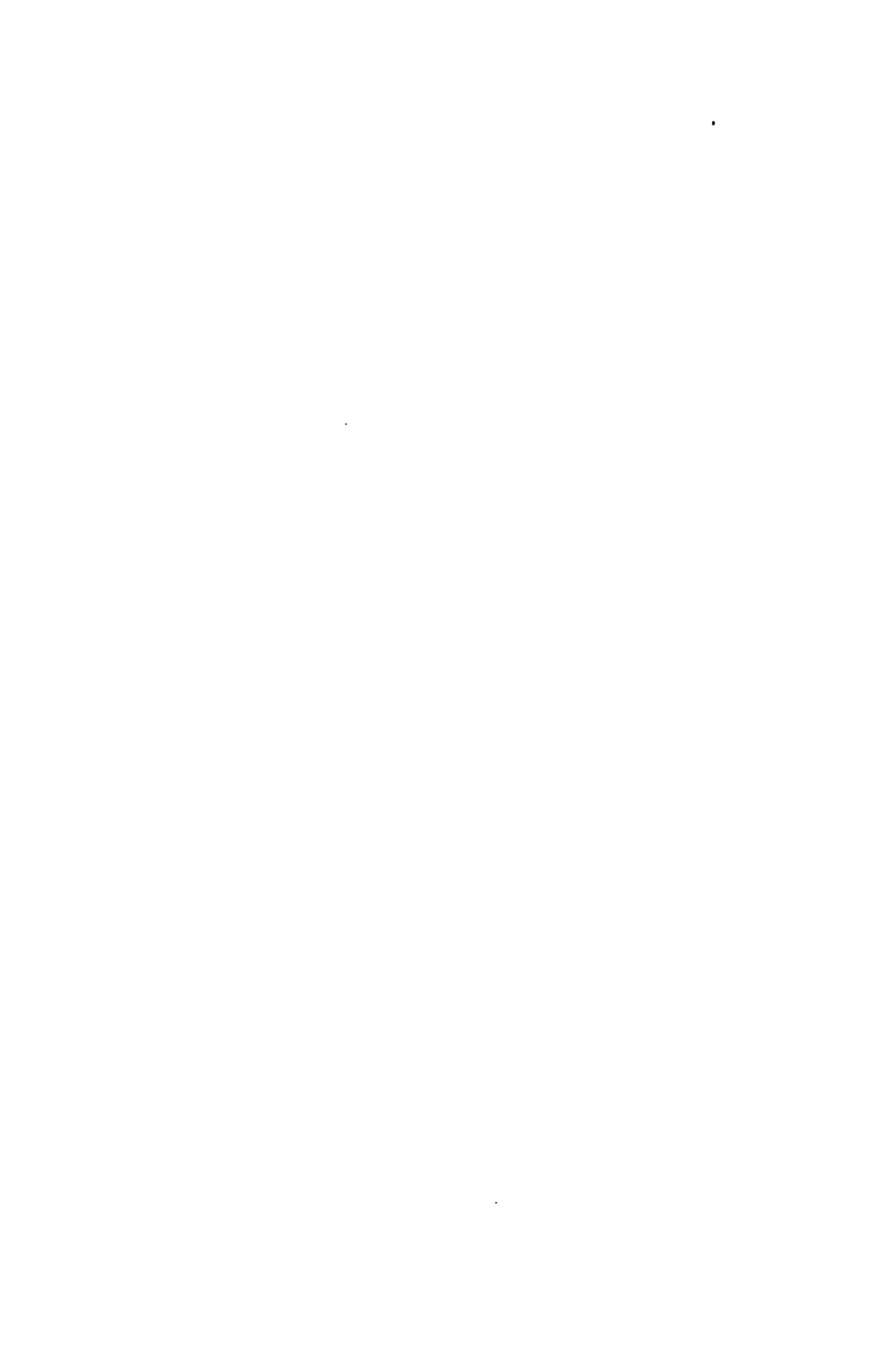














MONOGRAPHIEEN
AUS DER
GESCHICHTE DER CHEMIE

HERAUSGEGEBEN
VON
Dr. GEORG W. A. KAHLBAUM
A. O. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BASEL.

VII. HEFT.
JAKOB BERZELIUS,
HERAUSGEGEBEN VON
H. G. SÖDERBAUM.
NACH DER WÖRTLICHEN ÜBERSETZUNG VON EMILIE WÖHLER
BEARBEITET VON
GEORG W. A. KAHLBAUM.

AMEDEO AVOGADRO UND DIE MOLEKULARTHEORIE.
Von ICILIO GUARESCHI.
DEUTSCH VON DR. OTTO MERCKENS.



LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.
1903.

Verlag von Johann Ambrosius Barth in Leipzig.

Die

Monographieen aus der Geschichte der Chemie,

deren VII. Teil das vorliegende Heft bildet,

wollen einem, wie es uns dünkt, vorhandenen Bedürfnis entgegenkommen.

Jahr um Jahr werden Gedenkblätter an diesen oder jenen Fachgenossen, auf dieses oder jenes chemische Ereignis herausgegeben, die alle wertvolles Material zu der ja noch immer nicht geschriebenen Geschichte unserer Wissenschaft beibringen. Lokale Erinnerungstage sind meist die äußerliche Veranlassung. Die Arbeiten finden eine örtliche Verbreitung, werden an ein paar Freunde versandt und — werden vergessen.

Spätere Forscher, denen das Zusammengetragene als nützliche Bausteine dienen könnte, kennen die Arbeiten dann entweder überhaupt nicht oder sie suchen dieselben vergebens.

Wer anderseits selbständige, historische Studien treibt, der findet, sobald es sich um ausgedehntere Arbeiten handelt, nicht leicht ein Organ für die Veröffentlichung; was davon erscheint, ist meist so gut wie begraben in den Berichten, Mitteilungen oder Verhandlungen der, über unser ganzes Vaterland verbreiteten, naturwissenschaftlichen Vereine oder Gesellschaften. Ja, wir möchten glauben, daß manch einer von der Bearbeitung einer reizvollen, historischen Aufgabe zurückgehalten wird, weil er nicht recht weiß, wohin später damit.

Und doch ist die Wichtigkeit historischer Forschung auch für die Naturwissenschaften längst erkannt, ist der historische Sinn in unserem Volke zweifellos im Wachsen und sind der Arbeiter so viele, daß auch für solche Filigranarbeit wissenschaftlicher Forschung es nicht an schaffensfreudigen Werkgenossen fehlen dürfte!

Den gerügten Mängeln wollen die „Monographieen" abhelfen: in zwanglosen Heften, dem Bedürfnis entsprechend, sollen sie erscheinen, über das ganze weite Gebiet unserer mehrtausendjährigen Wissenschaft sich verbreitend, gesammelt von dem Herausgeber, der sich durch dauernde Arbeit gerad' auf dem Felde historisch chemischer Forschung dazu nicht ganz unberechtigt glaubt.

—

Erschienen sind bisher:

I. Heft. **Die Einführung der Lavoisierschen Theorie im Besonderen in Deutschland.** Über [illegible] W. A. Kahlbaum [illegible] August Hoffmann. XI. 2[illegible] S. [illegible] 1897. M. [illegible] M. [illegible]

[illegible]

II. Heft. [illegible] **Die Entstehung der Dalton'schen Atomtheorie in neuer Beleuchtung.** [illegible] W. A. Kahlbaum [illegible] XVI. 72 S. [illegible] M. [illegible] M. [illegible]

[illegible]

III. Heft. **Berzelius' Werden und Wachsen.** 1779–1821. [illegible] Söderbaum. XII, 228 S. m. Berzelius' Bild. [illegible] 1899. M. 6.– [illegible] geb. M. 7.50

[illegible] ist.

[illegible]



MONOGRAPHIEEN

AUS DER

GESCHICHTE DER CHEMIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. GEORG W. A. KAHLBAUM
O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BASEL.

„Historische Studien gehören sehr wesentlich mit zur wissenschaftlichen Erziehung."
MACH, Prinzipien der Wärmelehre.

SIEBENTES HEFT.

LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.





J Berzelius.

JAKOB BERZELIUS.

ELBSTBIOGRAPHISCHE AUFZEICHNUNGEN.

HERAUSGEGEBEN
IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICH SCHWEDISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN
VON

H. G. SÖDERBAUM.

NACH DER WÖRTLICHEN ÜBERSETZUNG
VON

EMILIE WÖHLER

BEARBEITET VON

GEORG W. A. KAHLBAUM.

AMEDEO AVOGADRO

UND DIE MOLEKULARTHEORIE.

VON

ICILIO GUARESCHI.

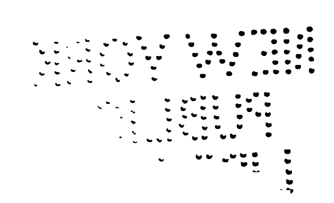
DEUTSCH VON

DR. OTTO MERCKENS.



LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.
1903

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.



JAKOB BERZELIUS.

SELBSTBIOGRAPHISCHE AUFZEICHNUNGEN.

HERAUSGEGEBEN
IM AUFTRAGE DER KÖNIGLICH SCHWEDISCHEN
AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN

VON

H. G. SÖDERBAUM.

NACH DER WÖRTLICHEN ÜBERSETZUNG

VON

EMILIE WÖHLER

BEARBEITET VON

GEORG W. A. KAHLBAUM.



Vorbemerkung.

Noch bevor die schwedische Ausgabe von BERZELIUS' selbstbiographischen Aufzeichnungen fertig gedruckt war[1]), wurden mir von Prof. SÖDERBAUM die Aushängebogen zugesandt, mit der Anfrage, ob ich die Übersetzung übernehmen wollte. Damals, im Juni 1901, war ich dazu nicht in der Lage. Ein Jahr darauf etwa wendete sich Frl. EMILIE WÖHLER mit der Bitte an mich, ob ich nicht für sie irgend welche Arbeit, mit der sie ihre freie Zeit ausfüllen könne, hätte. Mir fiel der BERZELIUS ein, und da um die gleiche Zeit mir Prof. GUARESCHI seinen AMEDEO AVOGADRO zusandte, mit dessen Übersetzung gemeinsam der BERZELIUS ein Heft der „Monographieen" füllen konnte, verabredete ich mit Frl. WÖHLER eine gemeinschaftliche Bearbeitung in der Weise, daß jeder für sich selbständig übersetzen und dann die beiden fertigen Texte, gelegentlich einer persönlichen Zusammenkunft, wörtlich unter sich und mit dem Original verglichen werden sollten. Ein solcher Weg ist zwar umständlich, bietet aber bei weitem die meisten Garantien für sachlich und sprachlich richtige Übersetzung; und das allein ist maßgebend, Zeit- und Arbeitsaufwand kommen nicht in Betracht.

So wurde denn begonnen; leider aber mußte ich die Arbeit bald aufgeben. Der unsagbar unruhige Druck, der beständige Wechsel in den Typen, die Kleinheit der Lettern in dem einzig größeren schwedisch-deutschen Wörterbuch, das wir besitzen, dem von OTTO HOPPE — und ich bedurfte

[1]) Jac. Berzelius. Själbiografiska anteckningar. Utgifna af Kongl. Svenska Vetenskapsakademien genom H. G. Söderbaum. Stockholm, P. A. Norstedt & Söner 1901, XII und 246 S.

dessen sehr häufig, da ich weder Lust noch Zeit hatte, mein Gedächtnis mit schwedischen Vokabeln zu belasten — tat meinen Augen so wehe, daß ich die Arbeit aufgeben mußte. So habe ich denn, außer ein paar Seiten im Beginn, nur zwei Stellen: BERZELIUS' Zusammentreffen mit GOETHE in Karlsbad, S. 81—84, und das mit HUMPHRY DAVY in London, S. 56–66 des schwedischen Textes, selbständig übersetzt; weil ich beide Stellen für Vorträge, den einen vor der historischen Sektion der Naturforscherversammlung in Karlsbad, den andern vor der chemischen Gesellschaft Basel, Freiburg i. B., Mülhausen und Straßburg i. E., bei ihrer Sitzung in Basel, verwerten wollte.

Ende Oktober sandte Frl. WÖHLER ihr Manuskript ein. Schon beim ersten flüchtigen Durchsehen ließen sich allerhand Mängel erkennen, und nachdem Herr Prof. SÖDERBAUM noch die Güte hatte, es auch seinerseits durchzugehen, wollte ich mich an die Arbeit machen. Da nahm Krankheit mir auf Monde die Feder aus der Hand. Noch Rekonvaleszent, ging ich in Italien daran, die Übersetzung zunächst rein sprachlich umzuarbeiten, dann wurde, heimgekehrt, in vier Korrekturen der deutsche mit dem schwedischen Text verglichen und die nötigen Verbesserungen eingefügt, so daß — um ein galantes Beispiel zu gebrauchen — es der Urübersetzung ergangen ist wie dem Rosenwein im Bremer Ratskeller! — Dies der Vorgang; er erkläre auch die Fassung des Titels.

Die Übersetzung war keine ganz leichte. BERZELIUS' altertümliche Schreibweise, wie auch Zustände und Verhältnisse, die uns heut völlig fremd sind, erschwerten die Arbeit. So findet sich z. B. Seite 10 des Originals: „I Linköping delade nu åter gemensamt boningsrum med mina kusiner, som åt mig medfört djäknekosten och som återsågo mig med uttryck af glädje,“ .... Frl. WÖHLER hatte diesen Satz übersetzt: „In Linköping teilte ich jetzt wieder das gemeinsame Wohnzimmer mit meinen Vettern; dies hatte Gymnasiastenkost für mich zur Folge. Sie hatten einen heiteren Ausdruck als sie mich wiedersahen, ...“ Auf deutsch würde das etwa heißen: „In Linköping teilte ich das Zimmer jetzt wieder mit meinen Vettern, die für mich Gymnasiastenkost mitgebracht hatten.

Sie machten heitere Mienen als sie mich wiedersahen," . . . . „Djäknekosten" — von djäkne oder djekne eigentlich Diakonus — heißt „Gymnasiastenkost". Was bedeutet aber „Gymnasiastenkost mitbringen"? Ich habe das nicht verstanden und kombinierte, es müsse heißen: „djäknekostnader" („kostnader", die Kosten, Unkosten), so daß der Schluß des Satzes etwa lauten würde: „die für mich die Mittel zur Bestreitung der Kosten während des Aufenthalts am Gymnasium mitgebracht hatten." — Das hat nach unserer heutigen Auffassung einen Sinn. Und dennoch wäre es falsch übersetzt gewesen. Es muß in der Tat „djäknekosten" heißen. Damals war es nämlich, wie mir Prof. SÖDERBAUM, den ich darum anfragte, schrieb, in Schweden allgemeine Sitte, daß die Eltern ihren auf das Gymnasium oder auf die Universität gehenden Söhnen einen größeren Teil des Wechsels in natura mitgaben, so daß so ein Studentlein etwa einen Sack mit Kartoffeln — wenn die damals in Schweden schon allgemeiner eingeführt waren, was ich, trotz Seite 6, nicht sicher weiß — oder einen Sack mit gedörrten Bohnen, geräuchertem Speck oder dergl. als wertvolles Gepäckstück mit sich führte; und das war auch „djäknekosten" „die Gymnasiastenkost", welche die Vettern dem BERZELIUS nach Linköping mitgebracht hatten. —

Auch andere Verhältnisse sind uns heut völlig fremd und daher unverständlich geworden, und bot richtiges Übersetzen aus diesem Grunde Schwierigkeiten. So z. B. die Ablehnung des JOHANN AFZELIUS, den Vorsitz bei der disputatio pro exercitu zu übernehmen: „da es sein Grundsatz sei, bei keinen anderen Arbeiten als den eigenen zu präsidieren" (Seite 23 der Übersetzung). Als BERZELIUS von AFZELIUS abgewiesen wurde, wäre damit, hätte er einen anderen Professor um das Präsidium bitten müssen, — außer EKEBERG, der ja ebenfalls Chemiker war — auch die von ihm verfaßte Abhandlung für den Zweck wertlos gewesen, da diese stets in die Disziplin des präsidierenden Professors gehören mußte. Er hätte deshalb nicht nur um den Vorsitz, sondern auch um eine Dissertation ersuchen müssen. Denn der Kandidat hatte damals keineswegs nötig, „seine" Abhandlung selbst zu verfassen, vielmehr konnte er als solche die irgend eines Universitätslehrers

benutzen, der dann eo ipso das Präsidium übernahm. Der Kandidat hatte nur nötig, die eingereichte Abhandlung öffentlich zu verteidigen und — die Druckkosten zu bestreiten. Dieser Weg wurde deshalb von den Professoren sehr gern gewählt, weil sie nicht nur die Präsidial-Kompetenzen bezogen, sondern auch ihre Arbeiten kostenfrei drucken lassen konnten. Deshalb heißt es von JOHANN AFZELIUS, „es war sein Grundsatz, bei keinen anderen Arbeiten als den eigenen zu präsidieren." —

Auch diesen Aufschluß verdanke ich Herrn Prof. SÖDERBAUM.

Diese Beispiele mögen nach der Richtung genügen.

Wie hoch ich die Kunst, gut zu übersetzen, einschätze, und für wie schwierig ich sie halte, darüber habe ich mich schon bei einer früheren Gelegenheit[1]) ausgelassen; ich darf darauf verweisen. Damals aber war die Aufgabe eine andere; es handelte sich im wesentlichen um die Übersetzung von DALTONS Tagebüchern und von an ihn gerichteten Briefen. Die Eigenart, in der solche wissenschaftliche Tagebücher hingeworfen zu werden pflegen, das Aphoristische, Notizenhafte zu wahren, den persönlichen Stil in den Briefen versuchen wiederzugeben, das erschien da als eine Hauptbedingung. Jetzt dagegen lag ein wohl durchgeführtes, mehrfach überarbeitetes Manuskript vor, von dessen Übersetzung der Leser fordern darf, daß sie in flüssigem, lesbarem Deutsch abgefaßt ist. Das verbietet wörtliches Übersetzen und fordert freie Übertragung. Der Übersetzer darf sich nicht scheuen, ganze Sätze umzugestalten, er hat die Pflicht, der deutschen Sprache fremde Bilder durch ihr geläufige zu ersetzen, kurz, er muß seine Aufgabe in dem Sinne zu lösen suchen, daß sich seine Arbeit wie eine deutsch geschriebene liest. Wie ich das verstanden haben möchte, mag auch ein Beispiel erläutern.

Seite 14 des schwedischen Originals heißt es: „och vi höllo oss tysta som muren." Das heißt wörtlich übersetzt: „und wir hielten uns still wie die Mauer." „Tysta som muren" ist eine häufig vorkommende schwedische Redensart; im Deut-

[1]) Monographieen, Heft 2. Die Entstehung der Dalton'schen Atomtheorie. Einleitung des Übersetzers.

schen aber ist „still wie die, resp. wie eine Mauer“, so hatte Frl. Wöhler übersetzt, wir brauchen in solchen Fällen meist den unbestimmten Artikel, absolut kein Bild. Wir sagen fest wie eine Mauer, still wie das Grab, aber nicht, still wie eine Mauer. Für uns ist das passendste Bild in dem Falle wohl: „mäuschenstill“, und der obige Satz lautet richtig übertragen: „und wir verhielten uns mäuschenstill“. So unmöglich für uns das Bild „still wie eine Mauer“, so unmöglich ist für die schwedische Sprache „tysta som musen“, still wie eine Maus; obgleich das Bild an sich durchaus treffend ist. Man muß also, um richtig zu übertragen, falsch übersetzen, und ist dies, nach meiner Auffassung, nicht nur gestattet, sondern geradezu Pflicht. —

Die von Prof. Söderbaum besorgte schwedische Herausgabe der Aufzeichnungen ist eine überaus sorgfältige. Es liegen nämlich im ganzen drei verschiedene Redaktionen vor. Die erste, im Jahre 1823 der Kgl. Akademie eingereicht, umfaßt den Zeitraum von der Geburt bis zum Jahre 1822. Sie wurde später fortgesetzt bis zum Jahre 1840 und dieser Teil 1842 übergeben. Eine zweite eigenhändige Niederschrift mit Ergänzungen und Verbesserungen muß, da sie noch über Ereignisse aus dem Jahre 1845. berichtet, um diese Zeit verfaßt sein; später hinzugefügte Randbemerkungen reichen sogar bis 1847. Das dritte Manuskript ist eine Abschrift und bringt Ergänzungen, von der Hand der hinterlassenen Gattin. Es dürfte in den siebenziger Jahren niedergeschrieben sein.

Alle diese drei Manuskripte sind von dem Herausgeber kollationiert und die verschiedenen Lesarten in zahlreichen Anmerkungen getreu mitgeteilt worden. Von einer Übersetzung dieser, für den schwedischen Leser interessanten und für den Berzeliusforscher zweifellos sehr wichtigen Varianten haben wir abgesehen; uns genügte, das Lebensbild wiederzugeben, wie es das schwedische Original auf den ersten 113 Seiten des Textes bringt. Von den Anmerkungen fiel infolgedessen auch ein großer Teil fort, und haben wir nur die von Prof. Söderbaum hinzugefügten erklärenden Bemerkungen auch der deutschen Übersetzung beigegeben.

Der eigentlichen Lebensbeschreibung folgen dann im

schwedischen Original noch 52 Seiten, die im besondern Berzelius' Beziehungen zur Akademie und ihren einzelnen Einrichtungen und besonderen Aufgaben gewidmet sind. Da wird von der Wahl der Mitglieder der Akademie, von ihrer Organisation und Verfassung, ihren Festsitzungen und Jahresberichten, dem neuen Maß- und Gewichtssystem, dem Reichsmuseum mit seinen Unterabteilungen u. s. w. u. s. w. gehandelt, das alles sind Einzelheiten, für die bei deutschen Lesern ein Interesse, so ohne weiteres, doch kaum vorausgesetzt werden durfte; auch die Übersetzung dieses Teils ist daher unterblieben.

Vielleicht hätte man das 446 Namen umfassende, mit kurzen biographischen Notizen versehene Personalverzeichnis beigeben können; dasselbe erschien uns jedoch bei seinem 20 Druckseiten betragenden Umfang für die gekürzte deutsche Ausgabe ein zu schwerer Ballast, so sehr wir auch die ungeheure Arbeit, die in diesem Beiwerk steckt, bewundernd anerkennen.

Daß und warum Berzelius auf eine eingehende Besprechung seiner wissenschaftlichen Leistungen verzichtet hat, sagt er in seinem Vorwort selbst, und wir meinen, er hat damit das Rechte getroffen; nur seine Persönlichkeit, sein Lebensgang von der nicht immer sonnigen Jugend bis zu dem schwer erkämpften Erfolg eines glanzvollen Alters, tritt uns in den liebenswürdigen Schilderungen entgegen. Aber wir glauben, auch diese dürften in Deutschland, abgesehen von dem allgemein menschlichen, ein besonderes Interesse erwecken, ist er doch uns Deutschen gerade auch als Persönlichkeit, mit der er auf seine Schüler so eminent wirkte, nahe getreten, und diese Schüler waren keine geringeren als: C. G. Gmelin in Tübingen, Eilhard Mitscherlich, Heinrich Rose, Gustav Rose, Gustav Magnus in Berlin, Wöhler in Göttingen, G. W. Osann zuletzt in Würzburg, der früh verstorbene Friedrich Engelhardt in Nürnberg und Kurt Alexander Winkler in Freiberg. —

Marienbad i. Böhmen am 13. August 1903.

Georg W. A. Kahlbaum.

Vorwort.

Die Statuten der Königlichen Akademie der Wissenschaften vom 20. Dezember 1820 schreiben vor, daß jedes Mitglied, sobald es gewählt worden ist, seine Biographie, und nach jedem Jahrzehnt deren Fortsetzung einreichen solle.

Ich erfülle hiermit diese Pflicht bis zum Ende des Jahres 1840.

Was ich hier mitteile, ist gewiß viel ausführlicher, als die Akademie eigentlich verlangt und der Umfang der für ihre Verhandlungen bestimmten Biographien zuläßt; ich konnte mir indes selbst nicht verhehlen, daß der Erfolg, den ich als Gelehrter zu erringen das Glück hatte, nachdem meine Laufbahn ihr Ende erreicht, für meine Lebensschicksale einiges Interesse erwecken werde.

Die zahlreichen, in ausländischen Publikationen über mich mitgeteilten biographischen Notizen, welche ich Gelegenheit hatte, bei Lebzeiten zu lesen, wie schmeichelhaft ihr Inhalt auch immer für mich sein mochte, haben doch eine ganze Menge von Unrichtigkeiten enthalten, die Berichtigung erfordern. Ich habe angenommen, daß dies auch bei einheimischen Biographen vorkommen könne, die in Ermangelung anderer Angaben als der Daten vollzogener Beförderungen stets in die Notwendigkeit sich versetzt sehen werden, mein Lebensbild nach mündlichen und noch weniger sicheren An-

gaben zu entwerfen. So habe ich durch etwas ausführliche Mitteilungen falschen Berichten zuvorkommen wollen.

Bei Gelehrten sind es meist nicht die bemerkenswerten Werke oder Ereignisse, sondern es ist die Richtigkeit dessen, was er gedacht, erforscht und mitgeteilt hat, was den Erfolg seines Lebens darstellt. Er selbst hat hierüber kein rechtes Urteil. Oft haben nicht einmal seine Zeitgenossen ein solches, die einmal, was von einer aufgeklärteren und unparteiischen Nachwelt gutgeheißen wird, verwerfen und ein andermal was sich später als ein Irrtum entpuppt, mit Beifall aufnehmen. Doch das treibende Samenkorn, das dem Gelehrten von der Natur in den Busen gepflanzt wird, keimt und wächst oft nur unter Bedingungen hervor, die so zarter Natur sind und von so unbedeutenden Umständen oft abhängen, daß kein Fremder ihrer gewahr wird. Das Bild dieser Verhältnisse ist es, das seine eigentliche Lebensgeschichte ausmacht.

Stockholm, im Jänner 1842.

Biographische Aufzeichnungen von Jac. Berzelius.

Mein Vater, Magister SAMUEL BERZELIUS*), war Supremus Collega Scholae in Linköping, und meine Mutter hieß ELISABET DOROTEA SJÖSTEEN, Tochter des Vice-Amtsrichters JACOB SJÖSTEEN und Enkelin des bekannten Propstes BAGGE in Gross Åby in Ostgotland.[1])

Ich wurde am 20. August 1779 in dem am Fuße des Ombergs in Ostgotland gelegenen Kirchspiel Väfversunda geboren, wo meine Eltern in dem Vaterhause meiner Mutter sich während der Ferien aufhielten. Ihr eigentlicher Wohnort war Linköping; hier starb mein Vater am 3. September 1783 an der Schwindsucht, und meine Mutter siedelte nach Väfversunda über. Sie hielt sich dort einige Jahre auf, bis der Pfarrer an der deutschen Gemeinde in Norrköping, ANDERS EKMARCK ihre Hand begehrte, die sie ihm, in Rücksicht auf die Erziehung ihrer beiden minderjährigen Kinder**), reichte. Im November 1785 zog sie nach Norrköping.

EKMARCK war ein Mann von musterhaftem Charakter, der mehr als gewöhnliche Kenntnisse und ein seltenes Erziehungstalent besaß. Er war schon verheiratet gewesen[2]) und hatte zwei Söhne und drei Töchter; auch seinen Stiefkindern wurde

*) Mein Vater war der Sohn des Pfarrers Jöns Berzelius in Rök und Heda im Bistum Linköping, dieser der Enkel des Bauern Jöns Håkansson, Pächter des Freigutes Bergsäter im Kirchspiel Motala. Jöns Håkansson wurde 1612 geboren: sein Sohn Bengt, der studierte und Geistlicher wurde, bildete aus dem Namen dieses Gutes den Familiennamen Berselius, welchen einer seiner Söhne später in Berzelius umänderte.

**) Ich hatte eine Schwester, Flora Christina, später mit dem Pfarrer in Grebo und Verna, J. P. Normelli, verheiratet.

[1]) Siehe die Anmerkungen von Prof. Söderbaum, Seite 113 ff.

er ein guter Vater, und meine Mutter lebte ein paar Jahre in glücklicher Ehe mit ihm. EKMARCK wurde dann zum Pfarrer in Ekeby und Rinna im Bistum Linköping berufen. Man wollte meiner Mutter, die einen neugeborenen Sohn[3]) stillte und in diesem Zustand keine starke Nervenerschütterung vertragen konnte, eine freudige Überraschung mit der Mitteilung machen. Der Eindruck der ungeahnten Freude griff sie jedoch so stark an, daß sie in wenigen Tagen nicht mehr unter den Lebenden weilte.

Eine ihrer Schwestern, FLORA SJÖSTEEN, übernahm die Führung des Haushaltes bei meinem Stiefvater und vertrat Mutterstelle bei seiner Kinderschar. EKMARCK siedelte 1788 nach Ekeby über. Seine zahlreichen Geschäfte und die Fürsorge für zwei große Gemeinden, verhinderten ihn, wie bisher den Unterricht seiner Kinder selbst zu leiten; er wurde Hauslehrern anvertraut, die, ihrer geringen Befähigung wegen, öfter gewechselt werden mußten. Ende 1790 endlich wurde ANDERS HAGLUND*) unser Lehrer, unter dessen dreijähriger Leitung ich mir alle sogenannten Schulkenntnisse erwarb. EKMARCK nahm zu Zeiten selbst an dem Unterricht teil, er besaß ein ungewöhnliches Talent, seinen Schülern das Lernen angenehm zu machen, und wußte das Gelernte nicht nur dem Gedächtnis einzuprägen, sondern zum Gegenstand des eigenen Überlegens und Nachdenkens zu machen, auch ermunterte er sie durch kleine, aber lebhaft ersehnte Belohnungen, dafür, daß sie wohl aufgemerkt und verstanden hatten. Oft führte er uns durch die Felder und forderte uns auf, Blumen zu sammeln, lehrte uns sie einlegen und aufkleben. Da er selbst niemals Botanik studiert hatte und nur einige schwedische Namen der am häufigsten vorkommenden Wiesenblumen kannte, gab er uns PALMBERGS: „Pflanzenkranz“[4]) in die Hände, um daraus unsere Weisheit fürder selbst weiter zu bilden. Unsere Freude war unbeschreiblich, wenn wir etwas von den Pflanzen, die wir gefunden hatten, wieder entdeckten.

---

*) Wurde später Geistlicher und änderte seinen Namen in Hagert um. Er starb 1839 als Propst und Pfarrer in Linderås im Bistum Linköping.

Jeden Tag, nach dem Mittagessen, wurde ein Kapitel in STURMS Naturbetrachtungen[5]) gelesen, wobei der gelehrte EKMARCK es verstand, aus dem eigenen Wissensvorrat Zusätze zu machen, mit denen es ihm gelang, unsere Neugierde zu reizen, so daß die Liebe zur Naturwissenschaft sich frühzeitig bei uns entwickelte. Wir besprachen die am betreffenden Tage vorgelesene Naturbetrachtung besonders auf den Spaziergängen, die, wenn Jahreszeit und Witterung es erlaubten, Pfarrer EKMARCK täglich nach dem Lesen mit uns unternahm. Die Menge der Fragen, mit denen er oft von der kindlichen Wißbegierde überhäuft wurde, machten immer seine größte Freude aus, auch wenn sie, was nicht selten der Fall, ihm Kopfzerbrechen verursachten, da sein eigener Wissensvorrat nicht ausreichte, sie alle genügend zu beantworten. Er sagte damals zuweilen zu mir: „Jakob, du hast Talent, um in LINNÉS oder CARTOUCHES Fußtapfen zu treten, habe allzeit Gott vor Augen, so wirst du sicher das erstere tun." — Diese Worte fielen keineswegs auf den Felsen, brachten aber die Wirkung, auf die der edle Mann rechnete, nicht hervor. Die kindliche Gedankenlosigkeit faßte sie als Prophezeiung auf, und der Gedanke schlug in mir Wurzel, ich ginge etwas Großem entgegen, das auch wohl eintreffen könne, ohne daß ich gerade besonders darnach zu streben brauche.

Meine Tante, FLORA SJÖSTEEN, die EKMARCKS Hause vorstand, heiratete im Jahre 1790 den Gutsbesitzer J. P. BROMANDER; mein Stiefvater, der nun eine Schar von sieben Kindern hatte, sah sich im folgenden Jahre genötigt, eine neue Ehe mit MARIA ELISABET WISTRAND, Witwe des Propstes BRUNKMAN, einzugehen, von dem sie eine Tochter mit in die Ehe brachte.

In der Besorgnis, daß sie mit so vielen, meist minderjährigen Kindern früher oder später in den Witwenstand kommen könne, für deren Erziehung das kleine, von ihr mit ins Haus gebrachte Vermögen nicht ausreichen würde, veranlaßte sie zu bewirken, daß ich und meine Schwester das Haus verlassen mußten. Ich wurde von meinem Vormund und Onkel, Leutnant MAGNUS SJÖSTEEN, der selbst sieben Kinder hatte, aufgenommen, und auch der Lehrer HAGLUND zog in

das SJÖSTEENsche Haus in Väfversunda, als meine Stiefbrüder in die Schule von Linköping kamen.

Meine Stellung hatte sich dadurch bedeutend verschlechtert. Von einem Hause, wo die strengste Ordnung und aufrichtige Gottesfurcht herrschten, und wo die Kinder sich wie leibliche Geschwister liebten, war ich in ein wohl auch gottesfürchtiges Haus versetzt worden, in dem sich aber die Hausfrau früh und oft mit starken Getränken berauschte und ihren eigenen Kindern nicht selten zu verstehen gab, daß mein unbedeutendes Erbteil unmöglich die Pflege, die ich in ihrem Hause genösse, ersetzen könne. Dies war auch buchstäblich wahr, aber mein guter Onkel machte keinen Unterschied zwischen mir und seinen eigenen Kindern und berechnete sich niemals ein größeres Guthaben als die nicht ganz 30 Reichstaler, welche mein Erbteil abwarf. Meine Vettern und Basen sahen mich nicht als Bruder an und gaben mir nicht selten zu verstehen, daß ich nur durch Vergünstigung meines Onkels hier lebe. Als ich mich beklagte, verteidigte die Mutter ihr Benehmen, und in dem Maße, wie ich mich verlassen und unglücklich fühlte, wurde der Kinder Benehmen weniger rücksichtsvoll. HAGLUND blieb bis 1793 ihr und mein Lehrer. Dann kam ich in die unterste Klasse des Linköpinger Gymnasiums. Als Beweis, welchen Erfolg HAGLUNDS eifrige Fürsorge für unseren Unterricht hatte, möge angeführt werden, daß ich dem jüngeren meiner Stiefbrüder, der gleiche Kenntnisse mit mir besaß, als wir vor zwei Jahren getrennt wurden, jetzt in der Schule um drei Jahreskurse voraus war, trotzdem man noch den Fehler begangen hatte, mich in eine, für meine Kenntnisse viel zu niedere Gymnasialklasse aufzunehmen. Von dem, was im Auditorium minus gelehrt wurde, hatte ich schon allerhand eingeheimst und wußte in den meisten Fächern Bescheid, so brauchte ich keine Zeit auf das Lernen zwischen den Schulstunden zu verwenden und gewöhnte mich daran, sie nicht zu Wiederholungen oder sonstigen Vorbereitungen zu benutzen. Dessenungeachtet erhielt ich bei jeder Versetzung einen höheren und immer höheren Platz in der Klasse, bis ich schließlich der sechste wurde; weiter habe ich es nicht gebracht.

Während des Schulaufenthaltes wurden meine Vettern und ich ohne jede Beaufsichtigung einer älteren Person (wie es bei den meisten unserer Kameraden auch der Fall war) überlassen, wodurch sich meine bedrängte Lage in Bezug auf meine Vettern bedeutend verschlechterte. Ich mußte mich entschließen, diesen traurigen Verhältnissen dadurch zu entgehen, daß ich mein Auskommen auf eigene Hand, durch Unterrichtgeben, zu gewinnen suchte.

So meldete ich mich denn bei einem der Lektoren mit der Bitte, mich für ein Jahr zu einer Informatorstelle zu empfehlen, und ich erhielt eine solche. Johannis 1794 holte mein künftiger Prinzipal, BORRE, mich auf sein Gut im Dorf Vrinneveds bei Norrköping ab. Das Haus, in das ich jetzt kam, war eigentlich ein Bauernhaus, obschon der Besitzer Herr genannt wurde. Seine Frau war durch den Mißbrauch starker Getränke fast blödsinnig. Von meinen beiden Schülern war der eine in meinem Alter, der andere ein Jahr älter. Die Küche war am Alltag das Eßzimmer und der allgemeine Versammlungsplatz der Familie. Die Schüler erklärten, daß sie nichts anderes, als ihren Katechismus zu studieren, beabsichtigten, den sie schon vorher einigermaßen gelernt hatten; folglich wurde ich hauptsächlich Schreiblehrer, und da es halberwachsene Burschen waren, konnte der Vater ihre Hilfe, auf die er gerechnet hatte, bei der Landwirtschaft selten entbehren. Ich hatte also viel freie Zeit. In dem fast $^1/_4$ Meile entfernten Norrköping fand ich meinen ersten, geliebten Lehrer wieder, der jetzt Geistlicher war und sich HAGERT (vgl. S. 2.) nannte, und der fortan wie ein älterer Freund mit mir umging. Er hatte sich vorgenommen, Insekten zu sammeln, und da er meine Liebhaberei, Pflanzen zu sammeln, kannte, weckte er in mir jetzt die Begierde, auch die Insekten kennen zu lernen.

Ich durfte ihn auf etlichen Exkursionen begleiten und war bald ein eifriger Insektensammler. Er lieh mir LINNÉs Fauna svecica, aus der ich Verzeichnisse von Insekten abschrieb, deren Namen ich, soweit sie ihm bekannt waren, von ihm erlernte, auch gelang es mir, verschiedene unter ihnen zu bestimmen.

Bis jetzt war es mein fester Vorsatz gewesen, wie mein Vater, Großvater und Urgroßvater, Geistlicher zu werden, was auch, ihren wiederholten Äußerungen nach, meiner Mutter Wunsch war. Doch jetzt trieb ich mit Eifer Botanik und Entomologie, die nach meiner damaligen Auffassung für einen Geistlichen unnütze Wissenschaften waren. Nach einiger Überlegung faßte ich daher den Entschluß, Arzneikunde zu studieren, wobei mir, wie ich glaubte, diese Kenntnisse von Nutzen sein könnten.

Ich brachte den Sommer, Herbst und eine Zeit des Winters in Borres Hause zu. Im Sommer nahm ich an den Arbeiten, Heu, Getreide und Hackfrüchte einzuernten, teil, und in der Winterszeit machte ich das meiste Holz, das im Hause verbraucht wurde, klein. Dies war eine niedrige Arbeit, weil das Holz, das in der waldlosen Gegend nicht gekauft werden konnte, unerlaubterweise in der Gemeindeflur genommen werden mußte. Mein Zimmer wäre gewiß nicht geheizt worden, hätte es nicht zugleich im Winter als Stapelplatz für die Kartoffeln gedient, die in Säcken aufgestellt, einen großen Teil des Raumes für sich beanspruchten. Aber das Zimmer wurde auch nur gerade so viel erwärmt, daß diese Früchte nicht erfrieren konnten. Inzwischen arbeitete ich an einer Übersetzung von Virgil's Äneïde; diese diente mir später als Beweis, daß ich meine Studien während meiner Abwesenheit vom Gymnasium fortgesetzt hatte.

In Borres Haus war ich stets mit Freundlichkeit behandelt worden. Reichliche Bewegung und eine gleichmäßig gute und fröhliche Laune, frei von allen Kümmernissen, verursachten eine ganz unerwartete Entwicklung meines früher schwachen und kränklichen Körpers. Ich verließ das freundliche Borresche Haus Anfang Februar 1795, um meine Studien im Gymnasium fortzusetzen. Von Honorar war nie die Rede gewesen, ich hatte inzwischen weder Geld gehabt noch gebraucht; bei meiner Abreise erhielt ich aber doch vier Reichstaler Honorar und ein Paar wollene Strümpfe, die ich, wie man wußte, sehr nötig hatte. Eigentlich war das ganze nur ein mißglückter Versuch gewesen, doch hatte es der Zufall gewollt, daß ich hier erkennen lernte, was den Haupt-

gegenstand meiner künftigen Studien ausmachen sollte, und von diesem Augenblicke an, wo ich ein bestimmtes Ziel vor Augen hatte, erwachte auch das Bestreben, es durch Arbeit zu erreichen.

In Linköping teilte ich das Zimmer jetzt wieder mit meinen Vettern, welche Gymnasiastenkost für mich mitgebracht hatten; sie machten heitere Mienen, als sie mich wiedersahen, doch fielen wir bald wieder in das alte Verhältnis zurück, und ich überzeugte mich von der Notwendigkeit, von nun an mein Durchkommen auf eigene Hand suchen zu müssen.

Am Linköpinger Gymnasium war damals ein neuer Lehrer der Naturgeschichte, C. F. Hornstedt, angestellt worden, der gerade von einer naturhistorischen Reise nach Westindien zurückgekehrt war. Auf den botanischen Exkursionen, die er im Frühling machte, entdeckte er bald, daß mein Eifer den meiner Kameraden überstieg. Ich durfte mit ihm nach Hause gehen und wurde dort in der Bestimmung der Pflanzen und Insekten unterwiesen. Er war eigentlich mehr Zoologe als Botaniker, weshalb er mich auch zum Sammeln von Insekten ermunterte. Er verpflichtete mich, es ihm jedesmal zu zeigen, wenn ich etwas gefunden, was ich vorher noch nicht gesehen hatte. Hornstedt hatte den Gedanken gefaßt, teils die Linköpinger Gegend selbst zu durchsuchen, teils von seinen Schülern durchsuchen zu lassen, um eine Sammlung der dort vorkommenden naturhistorischen Gegenstände zusammenzubringen, die er für Unterrichtszwecke aufzustellen beabsichtigte und die zu einer geplanten Flora und Fauna lincopensis dienen sollte, in der er zur Aufmunterung seiner Schüler die Namen derer anführen wollte, denen es zuerst gelungen war, seltenere Gegenstände aufzufinden. Er lehrte mich Vögel schießen und sie ausstopfen, versah mich mit einer Büchse, sowie mit Jagdutensilien, kleinere Vögel zu erlegen, und war mir anfangs behilflich, jeden Vogel, den ich geschossen hatte, mit Hilfe von Linnés Fauna, aus der ich den ganzen Artikel *aves* abschrieb, zu bestimmen.

Durch diese Aufmunterung gehörte ich bald Wald und Feld mehr als Stadt und Schule an. Zum Glück waren nur die Morgen- und Abendstunden für das Vögel- und Insekten-

sammeln ergiebig, ich würde sonst die Mehrzahl der Unterrichtsstunden sicher versäumt haben, besonders da ich wußte, daß ich meinen Kameraden in den meisten Fächern überlegen war, obgleich ich wenig oder nichts hinzugelernt hatte, seit ich in das Gymnasium aufgenommen worden war. Am Ende des Semesters wurde ich von der Witwe Elgerus in der Stadt Linköping als Hauslehrer angenommen; sie vertraute mir den Unterricht zweier Söhne an, und ich hielt mich während der Zeit, die ich noch im Gymnasium zubrachte, in ihrem Hause auf. Meine häufigen Morgen- und Abendexkursionen kosteten mich viele Unterrichtsstunden, trotzdem behandelte mich meine gütige Herrin, deren Vermahnungen nicht so viel ausrichteten, wie sie mit Recht erwarten zu können glaubte, mit mütterlichem Wohlwollen. Da sie aber fand, daß ich das Gewehr nicht mit gehöriger Sorgfalt handhabte, welches, ihrem ausdrücklichen Verbot entgegen, bisweilen geladen nach Hause gebracht wurde, so daß einer ihrer Söhne nahe daran war, ein Opfer meiner Unvorsichtigkeit in dieser Beziehung zu werden, beklagte sie sich bei dem Lehrer Hesselgren, damals rector gymnasii, der mich ins Verhör nahm. Anstatt aber zu tadeln, was in meinem Benehmen eigentlich tadelnswert war, rügte er, daß ich mich mit solchem Eifer des naturhistorischen Studiums befleißige, dessen Nutzlosigkeit er sich viele Mühe gab zu beweisen; er verlangte dann, daß ich aufhören möge, meine Zeit auf eine so zwecklose Weise zu vertrödeln. — Wiewohl ich nicht die Absicht hatte, diesem Rat zu folgen, so verstand ich doch, woher die Veranlassung zu diesem Verweise kam und bemühte mich ernstlich, von nun an mit dem Gewehr vorsichtig zu sein und die Stunden mit meinen Schülern pünktlicher einzuhalten.

Doch eines Tages während des Semesters begegnete ich, mit dem Gewehr über der Schulter und von einem Kameraden,*) der oft mein Gefährte auf der Vogel- und Insektenjagd war und auch ein Gewehr trug, begleitet, dem damaligen gymnasii rector Harlingson. In der Zuversicht, daß die täglichen Schulstunden schon längst geschlossen seien, versuchten wir es

*) J. F. Nathell, später Assessor und Regimentsarzt bei der Infanterie in Nord-Schonen.

gar nicht, ihm auszuweichen, und er machte seinerseits keine Bemerkung über unser Jagdkostüm. Wir wußten nicht, daß die Benutzung des Gewehres für die Schuljugend verboten war, zudem führten wir es mit Wissen des Lehrers HORNSTEDT und waren von ihm zweckentsprechend unterwiesen. Zu unserm Glück war das Wetter am anderen Morgen so schön, daß wir schon um 4 Uhr wiederum draußen im Feld waren. Bei unserer Rückkehr standen ein paar Kameraden Wache, die uns mahnten, nicht hinauf in das Gymnasium zu gehen. Der Rektor hatte nach dem Morgengebet einen Konsiliumbeschluß vorgelesen, des Inhaltes, daß ich und mein Kamerad wegen unerlaubten Gebrauches der Schießwaffe mit der Rute gezüchtigt werden sollten. Das Erforderliche war dazu herbeigeholt worden, und wir wurden aufgerufen, uns der Strafe zu unterziehen. Schwerlich hätten wir ihr entgehen können, wenn wir zugegen gewesen wären; sie wurde nun, wie man erklärte, bis zum folgenden Morgen verschoben. Diese für einen Gymnasiasten als größte Schande betrachtete Strafe wurde selten oder nie vollzogen und führte es stets mit sich, daß der Bestrafte sich von der Schule entfernte. Mein Schrecken war gewaltig, ich wendete mich an HORNSTEDT, der sehr entrüstet war und einsah, daß er mit Absicht nicht zu dem Konsilium geladen worden sei; er sagte mir, daß ich mich nicht eher im Gymnasium wieder einfinden solle, bis er mir weiteren Bescheid hätte zukommen lassen, meldete dem Bischof die Angelegenheit und ließ mir später sagen, daß die Gefahr vorüber sei und daß ich mich am nächsten Morgen beim Morgengebet einfinden möchte. Am Schluß desselben las der Rektor das Statut der Schulordnung in Bezug auf den Gebrauch von Schießwaffen vor mit dem Zusatz: das Konsilium fände es auf die Darstellung hin, die der Lehrer hist. naturalis gegeben habe, angezeigt, bei den jungen Leuten, die für einen naturhistorischen Zweck, und unter Verantwortung dieses Lehrers, sich der Schießwaffen bedienten, eine Ausnahme zu machen.

Ich habe mir nicht klar machen können, was hinter dieser absonderlichen Strenge steckte, junge Leute, bei denen im übrigen nichts zu erinnern war, ohne vorhergehende Warnung einer beschimpfenden Strafe aussetzen zu wollen,

wegen eines Vergehens, das der größte Teil der Schüler sich schon zu schulden hatte kommen lassen; und das weiter von ihnen fortgesetzt wurde (weil nichts gewöhnlicher war, als auf die Birkhuhn- und Hasenjagd zu gehen). HORNSTEDT war davon überzeugt, daß der Schlag gegen ihn gerichtet war. Er hatte sich öfters unserer Fortschritte unter seinen Mitlehrern gerühmt, die ihn im übrigen als einen Eindringling betrachteten, der gegen ihren Rat an dem Gymnasium angestellt und ohne priesterliche Interessen war; hierdurch wurde seine Stellung bald so, daß er fortzukommen und eine Stelle als Arzt zu finden suchte; sein Platz blieb unbesetzt. Er sah uns deshalb als auserkorene Opfer an, die zeigen sollten, welcher geringe Wert seinem guten Zeugnis beigelegt werde. Als ich neun Jahre später vom König zum Assessor ernannt wurde, schrieb mir HARLINGSON, der ein Mann von großem Geist war und seinen Irrtum einsah, einen Gratulationsbrief, in dem er mich bat, ihm die Züchtigung, die während der Gymnasialzeit für mich geplant war, zu vergeben. Er schützte vor, daß dies in der guten Absicht, mich für den geistlichen Stand wiederzugewinnen, geschehen sei.

Im Winter 1795 hatte ich mit einem Teil meiner Kameraden ein literarisches Kränzchen, zu dem wir immer Mittwoch Nachmittags zusammenkamen, uns die inzwischen verfaßten Arbeiten vorzulesen. Wir hatten verschiedene Dichtergenies unter uns, aus denen aber später nichts wurde. Ich war ein besonders fleißiger Prosaiker, doch in dem, was ich schrieb, konnte man den Stil des Verfassers, den ich zuletzt gelesen hatte, leicht wieder erkennen. Eines Tages besuchte uns Bischof LINDBLOM in unserer brüderlichen Versammlung. Da nicht gerade alles, was die jungen angehenden Schriftsteller verfaßt hatten, Talent verriet, fürchteten wir den Besuch, die Tür wurde eiligst verriegelt, und wir verhielten uns mäuschenstill. Nachdem er ein paarmal geklopft hatte, befahl er mit erhobener Stimme einem der ältesten und verständigsten von unseren Kameraden, die Tür für den Bischof, der uns einen Besuch machen wolle, zu öffnen. Er verschaffte sich Gehorsam, trat mit freundlich lächelnder Miene herein, nahm unter uns Platz und verlangte das zu hören, was wir als den

bestgelungenen unter unseren Versuchen betrachteten; er lobte, was er gut fand und berichtigte freundlich, was ihm weniger gut gedacht oder ausgedrückt schien. Schließlich sagte er: „Heute in acht Tagen, und von da an immer, finden Ihre Versammlungen bei mir statt. Ich werde Ihnen schöngeistige Schriften in der Muttersprache vorlegen lassen, aus denen Stücke in Ihren Versammlungen gelesen werden sollen, um Ihren Geschmack zu bilden.“ Von dieser Zeit an hielten wir unsere Zusammenkünfte in seinem Hause. Er kam oft zu uns herein und wählte selbst die Stücke, die vorgetragen werden sollten. Meine Übersetzung von Virgils Äneïde, die ich während meines Aufenthalts in Vrinneved verfaßt hatte, nahm er mit sich und brachte sie am anderen Tage mit der Bemerkung wieder, daß er sie durchgesehen und gebilligt habe.

Dieses Kränzchen hörte indes bald wieder auf, da wir kurz darauf die Universität bezogen.

Bei dieser Übersiedlung bereitete Harlingson mir eine neue Demütigung. Die Ordnung, in der mein Name unter den Abiturienten folgen mußte, war geändert worden; ich wurde übergangen und als vorletzter vorgerufen. Das Zeugnis, mit dem ich zur Universität entlassen wurde, lautete, daß ich ein junger Mann von guten Naturanlagen, aber schlechten Sitten und von zweifelhaften Hoffnungen sei. Man legte mir ferner zur Last, daß ich nicht weniger als 63 Stunden im Semester versäumt hatte. Nachdem dies verlesen war, erhob jedoch der edle Bischof Lindblom dagegen lauten Widerspruch, indem er öffentlich sagte: „Du hast Unterrichtsstunden versäumt, aber ich weiß, daß Du die Zeit nicht schlecht angewandt hast. Fahre fort, Dich mit den Wissenschaften, die Du vorzugsweise liebst, eingehend zu beschäftigen, und Deine Bemühungen werden nicht unbelohnt bleiben.“ [6])

Hierdurch wurde mein sinkender Mut wieder gehoben; da ich aber in dem lateinischen testimonium, das beim Rektor eingelöst wurde, das nachteilige Urteil wieder ausgesprochen fand, verlangte ich Aufklärung, wodurch ich Anlaß dazu gegeben hätte. Rektor war damals Ragvald Nicolai, Lektor der orientalischen Sprachen, ein liebenswürdiger und guter, aber schwacher Mann. Ich bat ihn in Rücksicht auf die große

Anzahl von puncta absentiae, die mir zur Last gelegt wurden, sich daran zu erinnern, daß er mir die Erlaubnis gegeben habe, bei den hebräischen Stunden*) nicht zugegen zu sein, weil ich, als künftiger Arzt, die hebräische Sprache nicht nötig habe. Er antwortete sehr freundlich; daß er erst jetzt sich des gegebenen Versprechens erinnere, daß er aber, in Bezug auf das Zeugnis, als Rektor sich im übrigen für verpflichtet halte, HARLINGSONS Forderung nachzukommen, weil dieser moralium lector sei. —

Ende September 1796 kam ich in Upsala an, nachdem ich die Sommermonate im Hause des Rittmeisters ENANDER zugebracht hatte, der mit einer meiner Tanten verheiratet war; ich gab ihren Söhnen in dieser Zeit täglich einige Stunden. Was jetzt noch von meinem väterlichen Erbe übrig war, wurde gebraucht und reichte bis zum Schluß des Frühjahrssemesters 1797.

Als ich in die ostgotische Landsmannschaft aufgenommen wurde, war Dr. LILJEBLAD Kurator. Mein schlechtes Zeugnis gab Anlaß zu einer langen und ernsten, aber freundlichen und väterlichen Ermahnung. Auf meine Erklärung erwiderte er, wenn es mir gelänge, durch mein Betragen das Zeugnis zu widerlegen, wolle er mir von Herzen gerne nützlich sein. Es gelang, und er hielt sein Wort.

Nachdem ich das Studentenexamen gemacht hatte, meldete ich mich sofort, um als Student der Medizin in dieser Fakultät eingeschrieben[7]) zu werden. Ich bemühte mich jetzt, Französisch, Deutsch und Englisch zu lernen, als notwendige Voraussetzung für das Erteilen von Privatstunden, auf die ich angewiesen war, da ich mich, so lange kein Stipendium zu vergeben war, ohne dieselben auf der Universität nicht hätte halten können. Zwar gab es in der ostgotischen Landsmannschaft mehrere solche, aber es war keines frei oder wurde es voraussichtlich nicht vor $1^1/_2$ Jahren. Dr. LILJEBLAD verschaffte mir eine Stelle als Privatlehrer bei Rittmeister VON YHLEN auf Eggeby in Ost-Husby, einem Kirchspiel in Vikboland.

---

*) Diese fanden morgens zwischen 6 und 7 Uhr statt; ich hatte gesucht, dadurch mehr Zeit für meine Morgenexkursionen zu gewinnen.

Nächdem ich das Landsmannschaftsexamen abgelegt hatte, wobei ich zu meiner großen Betrübnis fand, daß ich mehr, als ich vermutete, von dem vergessen, was ich bei meiner ersten Aufnahme im Gymnasium gut gekonnt hatte, verließ ich im Juni 1797 Upsala, zwar ohne Schulden zu hinterlassen, aber mit einer ganz besonders knappen Reisekasse. Das angeborene Talent, immer zu denken: „Kommt Zeit, kommt Rat,“ das oft gewiß recht günstig wirkt, aber auch nicht selten zu leichtsinnigen Wagstücken verleitet, machte mir Mut, die Reise ohne Sorge anzutreten. In Örebro angekommen, fand ich es ganz unmöglich, mit dem Rest der Kasse nach Väfversunda zu kommen, wo ich beabsichtigte, mich einige Tage aufzuhalten. Geld mußte beschafft werden, wenn ich nicht unterwegs steckenbleiben wollte. Ich war hier aber nicht bekannt. Ein Abenteurer wollte ich weder sein, noch zu sein scheinen, und konnte doch keinen annehmbaren Ausweg erdenken. Von Natur schüchtern und aus Unerfahrenheit verzagt, befand ich mich in einer so mißlichen Lage, daß sie sich meinem Gemüt tief einprägte. Nach langem Warten hatte ich ein Fuhrwerk und Pferd bekommen, wagte aber nicht eher abzureisen, als bis ich aus der Verlegenheit, aus der ich doch keinen vernünftigen Ausweg sah, gekommen wäre. Schließlich kam ein Reisender, der schnell weiter wollte und doch vor zwei Stunden kein Pferd hätte bekommen können. Der schlug mir vor, mein Gepäck mit auf sein Fuhrwerk zu laden und das für mich gemietete Pferd gemeinschaftlich zu benutzen. Es zeigte sich, daß wir zum großen Teil den gleichen Weg hatten, und da ich natürlich nur den halben Preis für den Wagen zu zahlen brauchte, er mir außerdem seinen Mundvorrat anbot, reichte meine Reisekasse jetzt vollkommen aus.

Ich wollte an diesem, an sich unbedeutenden Ereignis nicht vorübergehen, weil es künftighin meine Aufmerksamkeit darauf lenkte, zu beachten, wie auf unserer Lebensbahn Schickungen, die wir weder voraussehen noch selbst hervorrufen können, größeren Anteil an unserem Glück, als unsere Berechnungen haben; und es erweckte meinen Dank gegen die höchste Vorsehung, daß mir auch später immer, wenn es Not tat, die rechten Mittel an die Hand gegeben wurden. Denn man

ist nicht selbst seines Glückes Schmied, wie es im Sprichwort heißt. Schickungen vereiteln oft die wohlbegründetsten Berechnungen, soweit solche dem Menschen möglich sind, auch bei dem Denkenden und Klugen, und säen Unglück auf seinen Weg, während in der Hand von vielen, die weniger vorausdenken, alles gut geht, und vielleicht habe ich zu der letzteren Klasse gehört.*)

Bei von Yhlen wurde ich mehr als Familienmitglied, denn als Lehrer behandelt. Ich hatte hauptsächlich zwei Schüler zu unterrichten, Christian und Bror Justin von Yhlen (beide jetzt Hauptleute bei dem Leibgrenadierregiment), und obschon die gleichmäßige Geduld, die Kindererziehung erfordert, mir fehlte, suchte ich das mangelnde Talent durch beharrlichen Fleiß zu ersetzen, und es gelang mir dabei durch das *docendo discimus* wiederzugewinnen, was ich an Schulkenntnissen verloren hatte, und sie durch neue zu vermehren. Meine Zeit war zwischen ernster Arbeit und angenehmen Zerstreuungen in den Mußestunden bei der liebenswürdigen Familie geteilt.

Gegen Ende des Sommers 1798 wurde ich von Dr. Liljeblad brieflich nach Upsala gerufen. Die medizinische Stelle des Strandbergischen Stipendiums war frei geworden und sollte zu Anfang des Herbstsemesters wieder besetzt werden. Ich verließ dann von Yhlens Haus, überhäuft von der Güte der Familie und fand mich mit dem größeren Teil des ersparten Hauslehrerhonorars auf den Ruf ein.

Als Mitbewerber um die Stipendiatenstelle hatte ich einen älteren Kameraden Anders Gustaf Törnqvist, der zugleich mein redlicher, treuer Freund war. Er besaß gründliche Kenntnisse, hatte in der Gymnasialklasse einen höheren Platz als ich eingenommen, konnte sich durch verständiges Wirtschaften auf

---

*) Ich kann in Bezug auf das eben Angeführte mich auf meinen treuen Kameraden Nathell berufen, der das Linköpinger Gymnasium ein Jahr früher als er beabsichtigt hatte, verließ, um an der Universität die gemeinsamen Studien mit mir fortzusetzen, dem aber widrige Schicksale beharrlich begegneten, an denen er nicht schuld war, so daß er erst unter meiner Leitung als Professor seine eigentlichen medizinischen Studien beginnen konnte.

der Universität halten, die wir zu gleicher Zeit bezogen hatten, und hatte seine Zeit gut benutzt. Aber jetzt war er auf demselben Punkt wie ich; derjenige von uns, welcher das Stipendium nicht erhielt, mußte die Universität wieder verlassen und einen Ausweg suchen, um sich über Wasser zu halten. Keiner von uns war für das Schmerzliche, dem andern den Weg zu versperren, unempfindlich. Das Stipendiatenexamen war zu kurz, um von dem größeren Verdienst auf der einen oder anderen Seite einen Begriff zu geben; in diesem Falle würde es sicher mein Schicksal gewesen sein, nachzustehen. Als der Stipendiat ernannt wurde, fiel für das Konsistorium der Umstand ausschlaggebend ins Gewicht, daß ich mich in der medizinischen Fakultät, gleich nachdem ich die Universität bezog, hatte einschreiben lassen, während mein Mitbewerber, der bedächtiger und infolgedessen unentschlossener war, dies erst, nachdem das Stipendium für frei erklärt worden war, getan hatte. Ich wurde also angenommen.*)

Das Stipendium betrug 66 Reichstaler 32 Schillinge rgds.**) im Jahre, dieses und der neunte Teil einer Revenue in Väfversunda Sörgård — mein mütterliches Erbe — das 11 Reichstaler 16 Schillinge, in gleicher Münze, ausmachte, war jetzt alles, worauf ich meines Wissens rechnen konnte, und meine Lebensweise mußte danach eingerichtet werden. Im Herbstsemester 1798 absolvierte ich das medizinisch-philosophische Examen[6]) und wurde, non sine laude approbatus. Von Chemie hatte ich damals so wenig begriffen, daß der Professor der Chemie nach einem langen und sarkastischen Tentamen erklärte, daß er mich durchfallen lassen werde, wenn ich von

*) Törnqvist fuhr einige Zeit fort, durch Privatstunden seinen Unterhalt zu suchen, um seine Studien fortsetzen zu können, er wurde Doktor der Philosophie in Greifswald und nahm die Stelle als Hauslehrer beim Grafen v. Engeström, der damals auf seinem Besitztum Jankowitza in Preußisch Polen lebte, an. Nachdem v. Engeström nach Stockholm übergesiedelt war, wurde Törnqvist vom König der Wasaorden verliehen; er war in dem beschwerlichen Beruf, anderer Leute Kinder außerhalb seines Vaterlandes zu unterrichten, grau geworden, ohne genug zu verdienen, um damit im Alter ein sicheres Auskommen zu haben.

**) 1 Reichstaler banco = $1^1/_2$ Rtlr. riksgäld. 48 Schillinge = 1 Rtlr.

den anderen Professoren, besonders dem der Physik[9]), keine guten Zeugnisse erhalten würde. Glücklicherweise war es gerade dieser letztere, der das bißchen Lob in mein Zeugnis flocht.

Mein ältester Stiefbruder, Lars Kristofer Ekmarck, hatte sich schon ein paar Jahre auf der Universität aufgehalten. Sein Lebenswandel war musterhaft durch Fleiß und ungewöhnliche Fortschritte. Mit aller brüderlichen Anhänglichkeit unterzog er sich meiner Leitung, ohne die es mir sicher nicht geglückt wäre, schon in dem kurzen Herbstsemester die Prüfung vor der philosophischen Fakultät abzulegen. Er beschäftigte sich mit elektrischen Untersuchungen mit solchem Erfolg, daß die Akademie der Wissenschaften einen besonders schönen Versuch in ihre Verhandlungen aufgenommen hatte, als Beweis für die Symmersche Theorie von zwei Elektrizitätsarten, der es damals noch nicht völlig gelungen war, sich geltend zu machen.[10]) Nachdem das Examen bestanden war, forderte er mich auf, an diesen Studien teilzunehmen, was er vorher mit Absicht vermieden hatte, um mir keine Zeit zu rauben. Schon als ich mich zuerst daran beteiligte, wurde ich von einer früher nicht gekannten Empfindung erfaßt; ich wurde unwiderstehlich von dieser Art, die Wissenschaft zu betreiben, gepackt. Ich mußte die Versuche, die ich ihn machen sah, für mich wiederholen, und da ich keine Instrumente kaufen konnte, mußte ich mit seiner Hilfe provisorische Instrumente ausdenken, die ich selbst machen konnte.

Ekmarck hatte noch nicht Chemie studiert, aber beschlossen es nachzuholen, jetzt kamen wir überein, dieses Studium gemeinschaftlich zu beginnen. Girtanners „Anfangsgründe der antiphlogistischen Chemie“ waren für einen billigen Preis im Buchhandel zu haben und wurden aus diesem Grunde gewählt. Der Kampf zwischen der phlogistischen und der Sauerstoff-Theorie war zu jener Zeit noch nicht beendigt, obschon alles den Sieg[11]) der letzteren vorzubereiten schien. Girtanners Buch war geschickt abgefaßt und erregte die jungen Köpfe dadurch, daß es zugleich eine Art von Parteischrift gegen das Phlogiston war[12]). Unser Studium war leicht. Zu Anfang des Frühjahrsemesters war jedes Faktum, das unser Verfasser

aufzählte, uns wohlbekannt. Das wissenschaftliche Studium der Chemie war damals leicht genug, denn die antiphlogistische Theorie verwarf anfänglich alles, was sie nicht hinreichend erklären konnte, und was sie erklärte, hielt sie nicht selten für einfacher als es war.

Wir hatten indes noch nicht ein einziges von den merkwürdigen Phänomenen, von denen wir gelesen hatten, gesehen. Mit den freudigsten Hoffnungen, daß meine Neugierde auf diesem Wege befriedigt werden würde, meldete ich mich bei dem Professor der Chemie, um im Frühjahrsemester an den Laboratoriumsübungen teilzunehmen. Mit einem Ausdruck von Verwunderung und Verdruß fragte er, ob ich den Unterschied zwischen Laboratorium und Küche kenne. Ich gab zu, daß ich keinen Begriff von der Beschaffenheit eines Laboratoriums habe, teilte ihm aber mit, daß ich mich fleißig bemüht hätte, die Gegenstände, mit denen man sich dort beschäftigt, kennen zu lernen. Nachdem er mich eine Weile regungslos angesehen hatte, nahm er ein paar dicke Oktavbände (HAGENS Apothekerkunst)[13]) von seinem Bücherbort, gab sie mir in die Hand und sagte: „Lesen Sie die erst!“ Es kam mir vor, als sei es seine Absicht gewesen, mich abzuschrecken.

Ich griff mein Pensum mit Eifer an, fand aber in dem einen Teil nur eine Materia medica und naturhistorische Einzelheiten und in dem anderen chemische Gegenstände, die mir zum größten Teil bekannt waren. Das übrige, sowie auch die pharmazeutische Nomenklatur, war in ein paar Wochen gelernt. Ich beeilte mich, das Buch zurückzugeben, ehe die Laboratoriumsarbeiten ihren Anfang nehmen würden. Was ich sehen wollte, war, wie ein Gas bereitet und aufgesammelt wird, ich wollte das Verbrennen von Phosphor, Eisen, Kohle in Sauerstoff u. s. w. beobachten, dies war es, was meine Neugierde so lebhaft erregte.

Endlich kam der langersehnte Tag, an dem ich zu laborieren anfing. Man verteilte die Operationen; auf mein Los fiel: Bereitung von Colcothar vitrioli.[14]) Man gab mir einen Tiegel und etliche Stücke Eisenvitriol und wies mir eine Feuerstelle an, auf welcher das Verbrennen vorgenommen werden sollte. In wenigen Stunden war alles getan, ich lieferte mein Präparat ab

und verlangte mehr zu machen, es war aber mit einer Operation auf einmal genug; acht Tage später sollte ich eine andere Arbeit vornehmen. Die Woche war lang. Jetzt erhielt ich Cremor tartari, um es zu kohlensaurem Kali zu verbrennen. Man gab mir den abgesprengten flachen Teil einer Retorte, um das Salz darin zu verbrennen, mit der Anweisung, achtzugeben, daß das Glas nicht springe. Die Operation ging glücklich von statten, doch beim Abkühlen riß das Glas. Ich wurde verwarnt, mich künftig weniger ungeschickt zu benehmen. Am nächsten Laborationstag sollte die verbrannte Masse aufgelöst und filtrirt werden. Aber am nächsten Tage hatte ich mir meine Operationen selbst ausgedacht, fragte niemand um Rat und fuhr damit fürderhin so fort.

Für die Laboranten war ein gemeinschaftlicher Kredit in einem Kolonialwarengeschäft und einer Apotheke eröffnet worden; die Waren wurden von dem Abwart, auf ein beifolgendes Requisitionsbuch hin, geholt. Hier mangelte es mir also nicht an Material; die Gefäße wurden von dem Laboratorium geliefert. So arm es auch daran war, genügte es mir doch. Für ein gutes Wort und ein kleines Trinkgeld ließ der Diener mich zu jeder Zeit, zu welcher ich kam, durch eine Tür aus dem Hintergarten in das Laboratorium, und so brachte ich jeden Nachmittag einige Stunden dort zu. AFZELIUS, der nach einiger Zeit dies entdeckte, erklärte, daß er Schleichwege nicht leiden könne, daß er aber mit Vergnügen sehen werde, wenn ich durch den richtigen Eingang käme, der für mich nie verschlossen sein sollte. Er behandelte mich seitdem mit außerordentlichem Wohlwollen und Vertrauen.

Mein Wunsch, Sauerstoffgas und einige Versuche damit zu sehen, erfüllte sich lange nicht. Auf mein dringendes Verlangen, daß sie im Laboratorium gemacht werden möchten, wurde dies schließlich bewilligt und, als eine schwere Operation, einem älteren Laboranten, der auch niemals einen Versuch damit gesehen hatte, anvertraut. Aber da die Versuche dann an ein paar Arbeitstagen mißglückten, gab ich bald alle Hoffnung auf.

Im folgenden Semester hatte ich ein Studentenzimmer mit einem kleinen dunkeln Kämmerchen und einem Herd ge-

mietet. Hier richtete ich jetzt mein Laboratorium ein und konnte, wenn ich zu Hause war, zu jeder beliebigen Zeit nach meinen Filtern und der mit Sand gefüllten Bratpfanne, die mir als Sandkapelle diente, sehen. Hier destillierte ich Säuren, und als ich eines Tages rauchende Salpetersäure bereitete und bemerkte, daß etwas gasförmiges fortging, sammelte ich das Gas über Wasser in die leeren Flaschen, die ich zur Hand hatte, auf, um zu versuchen, ob ich herausfinden könne, was für ein Gas dies sei. Ich ahnte Sauerstoffgas und habe selten einen Moment von so reiner und innerlicher Freude gehabt, als den, da der eingeführte glimmende Span sich darin entzündete und mit außergewöhnlicher Helle mein fensterloses Laboratorium erleuchtete. Am nächsten Arbeitstag hatte ich mehrere Flaschen mit Sauerstoffgas bei mir im Laboratorium, in denen Haarnadeln zur allgemeinen Belustigung verbrannt wurden. —

Die spezielle Aufsicht über die Laboratoriumsarbeiten führte der liebenswürdige und vortreffliche Adjunkt der Chemie A. G. Ekeberg. Er hörte so schwer, daß es nicht leicht war, sich beim Fragen verständlich zu machen, weshalb ich mich nur im äußersten Notfall an ihn wandte, wobei ich dann stets die freundliche Mahnung erhielt, ihn öfter in Anspruch zu nehmen. Ich fand aber Gefallen daran, so viel als möglich selbst herauszubringen, was unklar erschien, und empfand keine geringe Befriedigung, wenn es mir gelang. Ekeberg war überdies so von den Kameraden überlaufen, die selten das, was sie machen sollten, richtig verstanden hatten, daß er wohl der Schonung bedurfte. Eine Mitwirkung des Professors beim Unterricht fand nicht statt, höchstens machte er bei einem flüchtigen Besuch bei dem einen oder dem andern eine witzige, aber schneidende Bemerkung. Zwei Jahre lang nahm ich an den allgemeinen Laborierübungen teil, zuletzt jedoch meist nur, um im Laboratorium auszuführen, was ich in meinem Zimmer nicht machen konnte.

Ich fing an, die Vorlesungen des Professors der Chemie zu hören, er trug Mineralogie, und zwar so langsam vor, daß ich jedes ausgesprochene Wort bequem nachschreiben konnte; Mineralogie gehörte indes nicht zu meinem Kursus, den ich

während der drei Stipendienjahre vollenden mußte, und ich hörte deshalb bald damit auf. Ekebergs Vorlesungen wurden privatim und nur gegen besonderes Honorar gelesen; da meine Mittel für meinen nötigen Lebensunterhalt knapp ausreichen wollten, mußte ich das entbehren, was ich nicht bezahlen konnte.

Mit Anfang des Frühjahrsemesters 1799 begann ich mit Georg Wahlenberg (dem später berühmten Professor der Botanik) auch Anatomie zu studieren. Damit wir Osteologie lernten, nahm Dr. Liljeblad die im Museum Societ. Litt. aufbewahrte Ziervogelsche Sammlung[15]) von präparierten Knochen, mit einem dazu gehörigen erläuternden Verzeichnis, auf sein Zimmer. Dann wurde mit dem Studium der Myologie bei den Sektionen in der Anatomie der Anfang gemacht. Während der Abwesenheit des neuangestellten Prosektors leitete der ausgezeichnete Professor der Anatomie, Ad. Murray, persönlich die Arbeiten im Seziersaal. Die Aufmerksamkeit, welche er unserem Fleiß und unseren Fortschritten zuwandte, spornte zu einem gründlichen Studium und äußerster Sorgfalt bei den Sezierübungen an. Die Anatomie erheischte großen Fleiß und war jetzt das Hauptstudium. Die chemischen Arbeiten machten meine Erholung in den täglichen Mußestunden aus. Daneben hörte ich Murrays und J. G. Acrels Vorlesungen, notierte während der Stunden mit einer Art von Schnellschrift das Hauptsächlichste derselben und schrieb es frühmorgens ins Reine; dadurch konnte ich die vorhergehende Stunde jeden Tag aus dem Gedächtnis wiederholen, und auf diese Art ging das Studieren sehr leicht. Nach Acrels baldigem Tod übernahm Per Afzelius (später königl. erster Archiater von Afzelius) den medizinischen Unterricht in einer Weise, die sein Andenken allen seinen Schülern teuer machte.[16])

Obschon es mir gelang, mit den knappen Mitteln, die ich aufzuwenden hatte, mich von Ende September bis Ende Juni durchzuschlagen, so war es mir doch unmöglich, mich in den Sommermonaten auch in Upsala aufzuhalten. Ich hatte einen Onkel, Daniel Berzelius, der Apotheker in Jönköping war, diesen bat ich um die Erlaubnis, in seine Apotheke eintreten zu dürfen. Dabei hoffte ich verschiedene pharmazeutische

Erfahrungen sammeln zu können. Er schlug mir aber meine Bitte ab. Nun folgte ich einer Einladung meiner Tante, Frau FLORA BROMANDER, mit ihrer Familie den Sommer in Bromma bei Motala zuzubringen. BROMANDER war ein sehr fleißiger Mann, der seine Laufbahn als Führer einer Ochsendrift von Småland nach Stockholm begonnen hatte. Hier gelang es ihm später Vermögen zu erwerben. Er war jetzt Gutsbesitzer und Kapitalist, der sein Vermögen beständig dadurch vermehrte, daß er kleinen Leuten kleine Darlehen auf hohe Zinsen lieh. Bald begann er, mich für einen Müßiggänger zu halten, was nicht nach seinem Geschmack war. Er brachte mich deshalb nach ein paar Wochen nach Vadstena, wo ich bei seiner Mutter, einer liebenswürdigen, aber sehr bejahrten Dame wohnen, und bei dem Apotheker WESSEL, der fälschlich für einen geschickten Chemiker galt, arbeiten sollte. In seiner Pharmazie war wenig auszurichten, indessen hielt sich hier ein Italiener auf, der Glas blies und Barometer machte, ein gutmütiger Greis, Namens JOSUA VACCANO. Bei dem ließ ich mich nieder und lernte Glas vor der Lampe blasen sowie Barometer und Thermometer machen. Zwischen den Unterrichtsstunden, die ich bei ihm hatte, übte ich mich in der Kunst fleißig zu Hause. Nach einem Monat kehrte ich nach Bromma zurück. BROMANDER brachte mich dann nach Medevi und stellte mich dem dortigen Brunnenarzt, ersten Leibarzt SVEN HEDIN mit der Bitte vor, daß er mich als seinen Assistenten behalten möge. Dies glückte für den Augenblick zwar nicht, aber HEDIN nahm mich als Armenarzt bei dem Medevibrunnen für den folgenden und für den Sommer 1800 an. Ich war von Dank gegen BROMANDER erfüllt, der auf diese Weise mir zwei höchst wichtige Dienste geleistet hatte. Bei meiner Rückkehr sagte mir jedoch meine gute Tante im Vertrauen, daß BROMANDER mich nur hatte los werden wollen und schlug mir vor, den Rest des Sommers zu einem Besuch in Ekeby, Väfversunda und anderen Plätzen zu benutzen, wozu sie mir das Reisegeld gab. Mein letzter Besuch vor der Rückreise nach Upsala wurde wieder in Bromma gemacht. Bei der Abreise zeigte sich BROMANDERS Stimmung gegen mich, er durchsuchte mein Gepäck, um nachzusehen, ob es etwas ihm

Entwendetes enthielte, und trug wirklich einen alten Koffer fort, den er mit der Erklärung ausleerte, daß er ihm gehöre. Er gab ihn nicht eher zurück, als bis sein eigener daneben gestellt wurde. Zu BROMANDERS Entschuldigung möge angeführt werden, daß die Ähnlichkeit zwischen beiden allerdings erstaunlich war. Diese höchst lächerliche Szene spielte sich übrigens ganz freundschaftlich ab, obgleich die übrige Familie darüber doch recht verstimmt wurde.

Bei meinem Besuch in Väfversunda hatte ich mit meiner Tante, Witwe JACOBINA ENANDER, den Verkauf meines Neuntels von Sörgården verabredet, sie besaß $^{6}/_{9}$ davon. Die Summe war so berechnet, daß die Pacht 6 Procent, auf meinen Teil 11 Rtlr. 16 Schl., betragen sollte. Dies war zwar nicht viel, aber immer doch eine Stütze. Ich war noch nicht mündig und konnte den Verkauf nicht abschließen, doch wurde mir von der ausgemachten Kaufsumme abgerechnet, was ich für die Rückreise und die nötigsten Ausgaben ungefähr zu bedürfen glaubte, bis das Stipendium am Schluß des Semesters fällig wurde. Dadurch besaß ich für jetzt eine kleine Summe, und bei Empfang der Stipendiengelder erhielt ich sodann die frohe Nachricht, daß sie künftig in Bankomünze*) ausgezahlt würden, was das Mißliche meiner Verhältnisse wesentlich minderte.

Das akademische Studienjahr wurde zur Vorbereitung auf das medizinische Kandidatenexamen benutzt, und mit der besonderen Erlaubnis, bei der Stipendienvorladung abwesend zu sein, traf ich am 7. Juni 1800 in Medevi ein, um das Amt als Armenarzt zu übernehmen, ich hatte dabei während der Kurzeit Wohnung nebst Kost frei und ein gewisses geringes Honorar von jeder zum Bauernstand gerechneten Person, welche die Heilquelle gebrauchte. Es stieg indes selten höher als auf 18 oder 20 Rtlr. rgds. Dagegen lag es mir ob, alle Bauern und diejenigen Kranken, die in das Kurspital aufgenommen werden mußten, ohne sonstiges Honorar zu behandeln.

Bei dieser Gelegenheit kochte ich Wasser aus den ver-

*) Banko-Münze ist $^{1}/_{2}$ mal mehr wie Riksgälds-Münze. (1 Rtlr. banco = $1^{1}/_{2}$ Rtlr. rgds.)

schiedenen Quellen ein, um später in Upsala den Rückstand zu analysieren und stellte Gasuntersuchungen sofort in der dortigen Apotheke an. Ich wurde inzwischen von dem Brunnenarzt in Loka, Dr. J. L. Aschan, aufgefordert, nach dem Schluß der Saison mit ihm an der Quelle bei Loka zusammenzutreffen, wo gleichartige Versuche mit dem Wasser, wie mit dem berühmten Loka-Schlamm in die Hand genommen werden sollten.

Die eigentliche analytische Untersuchung wurde nach meiner Rückkehr in Upsala ausgeführt. Es war mein erster analytischer Versuch. Bergmans Analyse[17]) diente mir als Leitfaden. Wenn ich meine Lehrer fragte, erhielt ich allerdings immer Antwort, sie gaben mir aber nie eine Anleitung, ein Beweis, daß ich entweder nicht zu fragen verstand oder die Antwort nicht recht begriff. Die Beschreibung dieses analytischen Versuchs, die mit Ekmarcks Hilfe ins Lateinische, wie es Vorschrift war, übersetzt wurde, sollte nun meine Disputation pro exercitio werden. Ich hielt es für ganz gegeben, daß der Professor der Chemie es als ein Vergnügen betrachten werde, wenn ich denselben unter seinem Präsidium verteidigte; er schlug jedoch meine Bitte aus dem Grunde ab, weil er nicht dafür verantwortlich sein könne, daß ich die Analysen richtig gemacht habe, und daß es sein Grundsatz sei, bei keinen anderen Arbeiten als den eigenen zu präsidieren. Ich solle mich an den Adjunkt wenden. Dieser erwiderte sehr richtig, daß seine Taubheit es ihm unmöglich mache, jemals den Vorsitz zu führen.

Da es wichtig für mich war, diese Prüfung bald hinter mir zu haben, damit ich Ende des Semesters das medizinische Kandidatenexamen ablegen konnte, bat ich andere Professoren, beides, die Dissertation an- und den Vorsitz zu übernehmen, dies erregte jedoch Aufsehen, und deshalb wurde Ekeberg überredet, zu präsidieren.[18]) Für diese nutzlose Ceremonie war die größere Hälfte meines Anteils an dem Kaufpreis für das veräußerte Landgut erforderlich, obgleich Ekeberg sich weigerte, für eine Disputation, von der er, wie er im Scherz sagte, kein einziges Wort verstanden habe, Präsidentenhonorar anzunehmen. Als ich dann unmittelbar darauf das pharmazeutische Examen bei Johan Afzelius machen

wollte, erwiderte er, daß er es mir mit Vergnügen abnehmen werde, sobald ich das medizinische Kandidatenexamen absolviert hätte. Die gewöhnliche Praxis war sonst, daß das pharmazeutische Examen vorhergehen mußte und das Zeugnis darüber der medizinischen Fakultät vorgelegt wurde.

Als ich mich bei Ad. Murray, der damals Dekan der Fakultät war, zum Examen meldete, fragte er nach meinem Zeugnis über das pharmazeutische Examen. Ich berichtete, welche Antwort ich von dem Professor der Chemie erhalten hatte. Murray erwiderte, daß die Fakultät keinen Grund habe, von dem uralten Brauche abzugehen, versprach aber, daß es mir frei stehen solle, das Examen am letzten Tage des Semesters zu machen, wenn nur das verlangte Prestandum vorher absolviert sei.

Ich bat Afzelius jetzt flehentlich wegen des Examens, ließ mich bei ihm über meine ökonomische Lage aus, zeigte, daß meine drei Stipendienjahre mit dem nächsten Frühjahrsemester, wo ich das Licentiatenexamen machen mußte, abgelaufen seien, und daß mir dann alle Mittel fehlten, mich auf der Universität weiter zu halten. Er war nicht zu bewegen und zeigte mir seine Instruktion, nach der er jeden Studenten der Medizin, ehe er zum Doktor promoviert werde, in der Pharmazie examinieren müsse. Er gab mir ein schriftliches Zeugnis des Inhaltes: daß ich mehr als hinreichende Kenntnisse besäße, um dieses Examen zu machen, er sich aber unbeeinträchtigt seines Rechtes erfreuen und das Examen auf die Zeit, welche ihm die geeignetste scheine, festsetzen wolle, ehe die Frage über die Promotion aufgeworfen würde. Er fügte übrigens hinzu, daß er nicht verstehe, aus welchem Grunde die Fakultät sich so ungefällig zeige. Dies weckte in mir die Überzeugung, daß diese mir ein Unrecht zufüge. In etwas gereizter Stimmung ging ich zu dem Dekan und präsentierte das Zeugnis. Er gab es freundlich mit der Bemerkung zurück, daß ich auf dieses Zeugnis hin kein Examen in der Fakultät machen könne. Einigermaßen erregt fragte ich ihn darauf, wie denn ein Student, dem die Mittel knapp bemessen seien, es anfangen solle, die Probe seines Wissens abzulegen, wenn die Professoren sich darum stritten, wer von

ihnen zuerst examinieren solle, und ihn unterdessen sein Geld verzehren ließen. Darauf entschlüpfte MURRAY die Bemerkung, daß JOHAN AFZELIUS ein Krakeeler sei. Hierüber aufgebracht, erklärte ich, daß ich nicht beabsichtige, von Professor MURRAY mich noch länger zum Narren halten zu lassen, der unlängst eine größere Anzahl von Studenten der Medizin veranlaßt hätte, sich nach Lund zu wenden, wo ihnen Gerechtigkeit widerfahren sei, ich sähe mich jetzt genötigt, den nämlichen Ausweg zu wählen.

MURRAY hörte mich mit mehr als gewohnter Langmut an und äußerte, als ich schwieg, mit freundlicher Würde: „Sie sind das Opfer einer niedrigen Intrigue geworden, über die ich Sie jetzt noch nicht aufklären kann oder darf, es sollte mir aufrichtig leid tun, wenn Sie Upsala verließen. Ich liebe Sie als einen fleißigen und aufmerksamen Schüler, berauben Sie mich nicht der Freude, Sie zu examinieren und lassen Sie mir die Befriedigung, mich an den Fortschritten, die Sie unter meiner Leitung gemacht haben, zu erfreuen u. s. w." Die Art, wie der würdige Lehrer sich bemühte, meiner Unhöflichkeit zu begegnen, erschütterte mich bis ins Innerste, sie schlug meine Keckheit zu Boden, warf meinen Plan, Upsala zu verlassen, über den Haufen und weckte ein tiefes Gefühl von Verehrung für den von mir beleidigten Lehrer.

Kaum war ich zu Haus in meinem Zimmer, als ich den persönlichen Besuch des Professors der Chemie erhielt. Ich merkte nicht, daß nur Neugierde, recht bald zu erfahren, welche Wirkung sein Schreiben hervorgebracht hatte, ihn zu mir trieb, und hielt es für den Ausdruck von innerlichem Interesse für mich, was mir im höchsten Grade schmeichelhaft war. Er riet mir, bei meinem Vorsatz, nach Lund zu reisen, zu bleiben. Am folgenden Tag verlangte ich mein Testimonium academicum und erhielt es auch. Mein gescheiterer Stiefbruder EKMARCK machte mich aber darauf aufmerksam, wie unverständig dieser Schritt sein werde, und ich blieb zurück, entschlossen, am Anfang des Frühjahrssemesters das Examen zu erzwingen, was jedoch vergeblich war. MURRAY war verletzt und verhehlte es nicht, er behandelte mich kühl und mit abstoßender Gleichgültigkeit.

Um meiner sorgenvollen Lage ein Ende zu machen, beabsichtigte ich, dem Consistorium academicum das Verhalten zu melden. Da brach Afzelius sein Schweigen, er gab zu erkennen, daß seinem Verhalten ein Prozeß zwischen ihm und der Fakultät vor dem Universitätskanzler[19]) zu Grunde liege, dessen langverzögerte Entscheidung dadurch beschleunigt werden solle, daß ich und die anderen, die beabsichtigten, das medizinische Kandidatenexamen im laufenden Semester zu machen, eine von ihm selbst verfaßte Klageschrift einreichen sollten. Dagegen versprach er, uns am Ende des Semesters, wie der Prozeß auch immer entschieden werde, zu examinieren. Die Klageschrift wurde von mir, J. I. Ekström und H. Ahlstedt unterschrieben. Afzelius erreichte seine Absicht, in der medizinischen Fakultät vorläufig als ihr Mitglied zu examinieren, prüfte uns aber auf seinem Zimmer. Er gab mir ein langes schwedisches Zeugnis, welches er laudatur in optima forma zu sein erklärte, ohne daß er indes diesen gebräuchlichen Ausdruck im Zeugnis angewandt hätte. Man kann die Bemerkung machen, daß es ein besonderes Mißgeschick für mich war, sowohl auf dem Gymnasium als auch auf der Universität eine Art Opfer von Zerwürfnissen der Lehrer untereinander zu werden.

Am Schluß des Semesters hielt Murray den Examinanden ein Repetitorium, an dem teilzunehmen er mich nicht aufforderte. Die Kameraden wünschten aber, daß ich mit dabei sein solle, und ich folgte ihrem Rat. Murray tat, als bemerkte er mich nicht und richtete vor dem letzten Tage, wo ich etwas beantworten durfte, was die anderen unbeantwortet ließen, keine Frage an mich. Am Examenstisch, wo er unser Richter war, waren jedoch alle Zeichen von Parteilichkeit verschwunden, und er gab uns allen ein gleich ehrenvolles Zeugnis.[20])

In diesem Frühjahrsemester war Voltas Entdeckung der elektrischen Säule bekannt worden. J. Afzelius hatte in Stockholm bei J. G. Gahn Versuche damit anstellen sehen und brachte für derartige Versuche Apparate mit nach Hause, die Gahn für ihn hatte anfertigen lassen; mit diesen stellte er in meiner Gegenwart einige Versuche an. In kurzem hatte auch ich mir eine Säule von 60 Paar glatt geschliffener Kupfermünzen

und danach gegossener Zinkplatten angeschafft; meine Glasblasekunst kam mir bei der Konstruktion der Versuchsapparate sehr gut zu statten. Als ich nach Medevi ging, nahm ich meine elektrische Säule mit, um ihre physiologischen und medizinischen Wirkungen zu erforschen. Von den zahlreichen Versuchen in Bezug auf ihren medizinischen Gebrauch gelang nur ein einziger; nämlich die Wiederherstellung des Gefühles und der Beweglichkeit in der Hand eines Soldaten, der den Dienst und die Dienstwohnung hätte verlassen müssen, falls er nicht geheilt worden wäre. Die Beschreibung dieses Versuches machte meine Disputation pro gradu medico aus.

Ich setzte einiges Mißtrauen in die Richtigkeit meiner vorjährigen Analyse über das Medeviwasser und kochte jetzt eine weit größere Portion als das erste Mal ein, in der Absicht, die Analyse zu wiederholen. Es zeigte sich dann, daß das Wasser Chlorcalcium und Chlormagnesium enthielt. Diese Analyse wurde jedoch nur halb fertig, weil meine Aufwärterin einen Teil derselben verdarb.

Mein Stipendium ging im Juni 1801 zu Ende. Der erste Leibarzt Hedin verschaffte mir ein chirurgisches Stipendium im Coll. medicum, mit dessen Hilfe, durch eine kleine Anleihe unterstützt, ich das Herbstsemester dieses Jahres in Upsala zubringen konnte, um das Licentiatenexamen zu machen.

Bei den Arbeiten für dieses Examen stellte ich zu Hause in meinem Zimmer einige chemische Versuche an, die ersten, die ich zur Erforschung unbekannter Verhältnisse zu unternehmen wagte. Sie betrafen die chemischen Eigenschaften des neuentdeckten Stickstoffoxyduls, sodann den Verlauf der Bildung des Salpeteräthers nach Blacks Methode und die Nebenprodukte, die dabei neben dem Äther[21]) gebildet werden. Ich teilte J. Afzelius eine Abhandlung darüber mit, der sie an das Collegium medicum schickte; von diesem erhielt ich einen verbindlichen Brief mit der Benachrichtigung, daß sie bei der Akademie der Wissenschaften eingereicht worden sei.

Da ich keine Abschrift von meinem Bericht über diese Versuche, den ich nur meinem Lehrer zu lesen gegeben hatte, besaß, erkundigte ich mich drei Jahre später bei dem Sekretär

der Akademie der Wissenschaften, Professor SJÖSTÉN, nach meinem Manuskript; er gab es mit dem Bescheid zurück, daß die Akademie diese Versuche nicht in ihre Verhandlungen aufnehmen könne, weil sie die neue chemische Nomenklatur nicht billige.[22]) Diese Versuche wurden später in den Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie gedruckt, II. 41.

Ich hatte jetzt meine Studien in Upsala beendet[23]) und brachte den übrigen Teil des Winters und Frühlings in Stockholm zu, um an der Entbindungsanstalt und dem Seraphimer-Lazaret einen klinischen Kursus durchzumachen.

Am 1. Mai 1802 verteidigte ich in Upsala unter dem Präsidium des Professors der Medizin, PER AFZELIUS, meine Doktordissertation[24]) und las am folgenden Tage meine lectiones praecursoriae vor; hiermit waren alle Pflichten für die Erwerbung des medizinischen Doktorgrades erfüllt.

Einige Tage nach meiner Rückkehr nach Stockholm erhielt ich, auf Veranlassung des ersten Leibarztes HEDIN, von dem königl. Collegium medicum die Vollmacht, als Adjunkt der Medizin und Pharmazie, ohne Gehalt, in das chirurgische Institut in Stockholm einzutreten.

Der als naturhistorischer Reisende bekannte ANDERS SPARRMAN war damals Professor. Seine Vorlesungen, die in seinem Wohnzimmer gehalten wurden, waren wenig besucht und von geringem oder gar keinem Wert.

Anstatt mich nach Medevi mitzunehmen, trug HEDIN mir auf, sein Amt als Hofarzt auf Drottningholm zu versehen.[25]) Dort hatte er mir ein besonderes Zimmer für meine chemischen Versuche eingeräumt, in dem ich so viel Zeit, als meine Tätigkeit als Arzt nur gestattete, zubrachte. Ein ansteckendes bösartiges Fieber warf mich Ende Mai aufs Krankenlager. Da ich dort der einzige Arzt war, und da die ärztliche Behandlung versehen werden mußte, bat ich meinen in Upsala zurückgebliebenen Kameraden J. I. EKSTRÖM (später Leibarzt VON EKSTRÖM) brieflich, sowohl meine Pflege als die der anderen Kranken schleunigst zu übernehmen. Ich befand mich lange in einem Zustand, dessen Ausgang unsicher war, und habe es gewiß seiner verständigen Pflege zu danken, daß meine Laufbahn nicht schon hier abgeschlossen wurde. Erst

Mitte Juli konnte ich mein Amt wieder antreten. Bei HEDINS Rückkehr ging ich nach Stockholm, wo der Bergwerksbesitzer W. VON HISINGER mir ein paar Stuben in seinem Haus auf Ladugårdsland anbot. HISINGER beschäftigte sich viel mit hydroelektrischen Versuchen, und wir unternahmen es, gemeinschaftlich die Gesetze ausfindig zu machen, nach welchen die chemischen Wirkungen der Säule hervorgebracht werden. Diese Untersuchung nahm uns bis Ende des Jahres in Anspruch. Ich verfaßte dann einen Bericht über dieselbe, der 1803 im Februarheft von GEHLENS Journal der Chemie[26]) aufgenommen wurde. Diese Abhandlung enthält die Grundlage derjenigen Gesetze, auf welchen die elektrochemische Theorie sich später aufbaute. Die unbekannten Namen der Verfasser erweckten keine besondere Aufmerksamkeit. Als aber $4^1/_2$ Jahre später HUMPHRY DAVY durch Anwendung dieser Gesetze mit den glänzendsten Entdeckungen,[27]) welche die Wissenschaft aufzuweisen hat, hervortrat, ließ der Neid uns Gerechtigkeit widerfahren.*)

Schon bei dem Aufenthalt auf Drottningholm hatten zwei Personen, eine jede für sich, mir ein gemeinschaftliches Unternehmen vorgeschlagen. Es waren, ein wissenschaftlich gebildeter, junger Chemiker aus Åbo, GUSTAF MAGNUS SCHWARTZ, und der Doktor der Chirurgie L. G. WERNER.

SCHWARTZ schlug vor, daß wir gemeinschaftlich chemische Vorlesungen einrichten möchten, er wollte versuchen, eine Subskription auf dieselbe zu veranstalten. Ich weigerte mich anfangs; SCHWARTZ erklärte jedoch, daß er die chemischen und

---

*) Davy hatte sich nicht merken lassen, daß unsere Resultate ihm bekannt waren, er hatte aber einen Versuch, der in unserer Abhandlung beschrieben wird, citiert, um ihn zu tadeln.[28]) Als ich im Jahre 1819 die französische Auflage meiner Arbeit über die elektrochemische Theorie und die chemischen Proportionen der Akademie der Wissenschaften in Paris vorlegte und von dem Präsidenten Vauquelin mir Artigkeiten darüber gesagt wurden, äußerte er: „Wir betrachten es als eine Pflicht, Ihnen zu sagen, daß wenn uns Ihre und Herrn Hisingers Arbeit über die chemischen Wirkungen der elektrischen Säule bekannt gewesen wäre, als Davy den großen Preis von uns erhielt, wir ihn zwischen Ihnen beiden und ihm (d. h. Davy) geteilt hätten.“ — Ich lege diesem Umstand keine Bedeutung bei und glaube, daß das Geschehene das richtigste war.

physikalischen Apparate gekauft habe, mit denen im vorigen Winter ähnliche Vorlesungen von SAMUEL BERGMAN gehalten worden seien. Ich hatte sie von Zuhörern rühmen hören, SCHWARTZ erklärte sie für einträglich und versprach, daß auf mich keinerlei Unkosten entfallen sollten.

So nahm ich den Vorschlag an. SCHWARTZ hatte sich die Erlaubnis verschafft, diese Vorlesungen im Zimmer des Geheimen Ausschusses im Riddarhaus zu halten. Die Spekulation mißglückte, nicht mehr als 10 Personen waren auf der Subskriptionsliste verzeichnet, als wir anfingen, und mehr wurden es nicht. Wir teilten Freibillets aus, um ein größeres Publikum herbeizulocken. Schon nach der ersten Stunde wurde die Erlaubnis, das Zimmer des Geheimen Ausschusses zu benutzen, zurückgezogen, weil man Schaden für die dort aufgehängten Landmarschallsporträts befürchtete, doch erwirkte das Direktorium vom Riddarhaus für uns die Erlaubnis, den königl. Speisesaal im Opernhaus zu benutzen. Wir hielten die Vorlesungen abwechselnd, nur einmal in der Woche, und ich machte alle Vorbereitungen, weil ich dies gerecht und lehrreich fand. Bald erklärte jedoch SCHWARTZ, daß die Subskriptionsgelder verbraucht seien und die Vorbereitungen für die Versuche aus unserer eigenen Tasche bezahlt werden müßten; nicht lange darauf wurden seine Instrumente Schulden halber mit Beschlag belegt. Er hatte sie nämlich nicht bezahlt, erklärte sich, nach mehreren verlängerten Zahlungsterminen für nicht mündig und verwies auf seine Mutter, die seine Vormünderin war; sie wohnte in Helsingfors. Dies erbitterte den Gläubiger und machte ihn hartnäckiger. Obgleich unsere Vorlesungen mir viel Arbeit machten und gar keinen Gewinn brachten, wollte ich doch nicht, daß sie ein so erbärmliches Ende nehmen sollten. SCHWARTZ wohnte bei seinem Schwager, einem vermögenden Mann; ich riet ihm, wegen der geringen Summe, die nicht mehr als 300 Reichstaler betrug, sich an diesen zu wenden, nachdem ich vorher dem Gläubiger, Großhändler BERGMAN, vergeblich angeboten hatte, Bürgschaft zu leisten. SCHWARTZ erwiderte indes, sein Schwager fände es richtig, daß der andere Kompagnon auch etwas täte, und es sei seine, d. h. meine Schuldigkeit, dafür zu sorgen, daß die Beschlagnahme

aufgeschoben werde; wenn ich das nicht tun wolle, müsse wohl die ganze Einrichtung verauktioniert werden. Ich fühlte, daß unter diesem erbärmlichen Ausgang unseres gemeinschaftlichen Unternehmens meine Ehre schwer leiden würde und ging mit einem so kummervollen Gesichtsausdruck fort, daß es die Aufmerksamkeit eines Freundes, dem ich begegnete, derart erregte, daß er mich daraufhin ansprach. Dieser Freund war der Brunnenarzt in Loka (später Bergrat) Dr. J. L. Aschan. Er hörte von meinem Mißgeschick und sagte: „Wenn Dir mit so wenig geholfen ist, hoffe ich, Dich bald wieder froh zu sehen.“ Er gab mir sofort 300 Reichstaler mit der Anweisung, sie zurückzubezahlen, wann ich könne. Mit leichtem Schritt und großem Dank, den ich Aschan schuldete, suchte ich den Exekutor auf, löste den Schuldzettel ein und bekam den Schlüssel zu dem versiegelten Zimmer, mit der Erlaubnis, das Siegel zu brechen. Ich rechnete auf die Dankbarkeit meines Kompagnons für die so wunderbar schnelle Hilfe, doch täuschte ich mich, er antwortete mir, er freue sich, daß ich die Forderung seines Schwagers richtig gefunden habe. Unsere Vorlesungen konnten nun fortgesetzt werden und wurden im Mai geschlossen. Wir teilten die Instrumente nach dem Werte, der dafür angesetzt war, als Schwartz den Kauf ausgemacht hatte. Nach einiger Zeit wurde mir Schwartz' Anteil auf eine äußerst delikate Weise von seinem Bruder bezahlt, mit der Versicherung, daß sein Schwager und seine Schwester von der ganzen Angelegenheit nicht das Geringste gewußt hätten, bis alles schon vorüber gewesen sei, und daß gerade sie zu der jetzt geschehenen Zahlung brieflich Anlaß gegeben hätten. Ich konnte an Hisinger einige der kostbarsten Instrumente veräußern, die auf mein Teil fielen und war auf diese Weise bald imstande, meine Schuld an meinen edelmütigen Freund Aschan abzutragen.

Bei meinem anderen Kompagniegeschäft mit dem viel weniger gewandten,. aber in noch schlechteren Geldverhältnissen steckenden L. G. Werner, erging es mir noch schlimmer. Dieser hatte eine Anstalt für künstliche Mineralwässer in einem, ihm gehörenden Garten eingerichtet.[29]) Um sie empfehlenswerter zu machen, hatte er sich eine königliche

Order verschafft, welche den Generaldirektor C. F. v. SCHULZENHEIM und den früheren Leibarzt, D. RUNG, zu Direktoren der Anstalt ernannte. Wenig zufrieden mit der Verantwortlichkeit gegenüber dem Publikum, wendeten diese sich mit dem Vorschlag an mich, daß ich WERNERS Kompagnon in der Anstalt werden möge, wozu ich, auf liberale Bedingungen hin, von demselben aufgefordert wurde. Sie verschwiegen mir nicht, daß WERNER als Geschäftsmann nicht im besten Ansehen stände, sie wollten indes, falls Zwistigkeiten auftreten, suchen, mir den Rücken frei zu halten. Ich nahm das Angebot zu Anfang des Sommers 1803 an. WERNER überließ mir ein paar Zimmer in seinem Hause, und ich mußte nolens volens schon im April hineinziehen. Da er mir zu gleicher Zeit das Amt als Brunnenarzt übertrug, so ließ ich eine kleine Schrift über den Gebrauch künstlicher Mineralwässer im Druck erscheinen, die für einen billigen Preis den Kurgästen zugänglich war.[30]) Die Anstalt wurde viel besucht, und ein paar Jahre ging alles recht gut. Ein Zimmer wurde als Auditorium eingerichtet und die Schüler des chirurgischen Institutes, an dem ich Assistent war, sowie auch Studenten der Pharmazie aufgefordert, den Vorlesungen beizuwohnen. Das Wissen meiner Zuhörer war geringer als ich vorausgesetzt hatte, und die Vorlesungen brachten dadurch nicht den von mir erwarteten Nutzen; sie erregten aber die Aufmerksamkeit des Collegii medici und Generaldirektor v. SCHULZENHEIM, der seit meiner Amtstätigkeit im Seraphimer-Lazaret*) mein besonderer Gönner

---

*) Als ich mich bei dem berühmten, aber damals sehr altersschwachen Generaldirektor Olof af Acrel zur Amtsverwaltung im Lazaret, nach damaliger Vorschrift mit einer schriftlichen Eingabe, meldete, benutzte ich die, von der schwedischen Akademie angewandte Schreibweise. Der Alte betrachtete meine Eingabe. „Wer war," fragte er, „Euer Vater?" — Er war Geistlicher und Schullehrer. — „Ein schlechter Schullehrer, der seinen Sohn nicht schreiben lehren konnte. Ihr tretet nicht eher das Amt im Lazaret an, bis Ihr schreiben gelernt habt." Er reichte mir das Blatt zurück und gab mir einen Wink, mich zu entfernen. Ich machte Schulzenheim meine Aufwartung, welcher der eigentliche Chefchirurg war, seit der alte Acrel in das Greisenalter getreten war, und fragte ihn, was in dem Fall zu machen sei. Er hieß mich, am folgenden Morgen im Lazaret anwesend sein. Hier stellte er mich Acrel vor und sagte,

war, verabredete jetzt mit dem Collegium medicum den Plan, mir eine größere Wirksamkeit zu verschaffen. Der Ämterkauf war noch nicht ganz abgeschafft, und sie kamen im Collegium medicum überein, daß man versuchen solle, einen solchen zwischen mir und Professor SPARRMAN zuwege zu bringen. Da ich keine Mittel dazu besaß, sollte SPARRMAN in den ersten vier Jahren das Honorar einkassieren. Diese Bedingung war für mich nicht drückend, weil ich so wie so mehr unterrichtete als der Professor und dazu ohne Gehalt arbeitete. Das Gehalt betrug überdies nur 166 Rtlr. 32 Schl. im Jahre, und man setzte voraus, daß der Angestellte daneben von einem anderen Einkommen leben könne. SPARRMAN ließ von einem Juristen die Verpflichtungen aufsetzen, die von mir kopiert und unterschrieben wurden. Er sollte nur unter der Bedingung aus dem Amte scheiden, falls S. M. geruhte, mich zu seinem Nachfolger zu ernennen. Der König gab SPARRMAN jedoch einen unbedingten Abschied, und die Stelle wurde für unbesetzt erklärt, damit sie auf gewöhnlichem Wege ausgeschrieben werde. Mein Name erschien so auf der Liste der Vorgeschlagenen, und ich erhielt als Adjunkt den Auftrag, die Professur interimistisch zu verwalten. In dieser Zeit machte indes König GUSTAV ADOLF eine Reise ins Ausland und hielt sich fast zwei Jahre in Deutschland auf,[31]) währenddessen konnte die Sache nicht abgemacht werden. Darauf ersuchte ich die stellvertretende Regierung, da ich ganz ohne Gehalt war, das halbe Gehalt oder 83 Rtlr. 16 Schl. im Jahr zu tragen, es wurde aber aus dem Grunde abgeschlagen, weil mein Patent als Adjunkt es direkt ausspreche, daß ich Adjunkt *ohne Gehalt* sein solle. Da der König erst nach zwei Jahren zurückkehrte, wäre es mein Los gewesen, noch vier Jahre ohne jedes Gehalt zu dienen, falls ich, wie ich hoffte, dann für diese Stelle ausersehen würde. Ich gab es daher SPARRMAN anheim, ob er nicht unter diesen Verhältnissen, die keiner von uns hatte voraussehen können, auf das Gehalt für ein oder zwei Jahre verzichten wolle. Er erwiderte jedoch, daß er in

---

daß ich mit diesem Tage mein Amt angetreten habe. Von der Eingabe war keine Rede mehr.

dieser Sache schon viel zu kurz gekommen sei, um das Geringste abzulassen. Als ich dann äußerte, daß es mir bei näherem Überlegen ratsamer für mich schiene, von dem Vorschlag zurückzutreten und mir ein anderes Amt zu suchen, in dem ich eher Gehalt zu erwarten hätte, antwortete er: „Sie haben Ihren Kontrakt so unvorsichtig abgefaßt, daß Ihre Verpflichtung, mir vier Jahre das Gehalt zu überlassen, auch Geltung hat, Sie mögen im Amte sein oder nicht." Mir stieg wirklich, wie man zu sagen pflegt, das Blut zu Kopfe, weil SPARRMAN selbst den Kontrakt hatte aufsetzen lassen und ich, in der Zuversicht, mit einem ehrlichen Manne zu tun zu haben, es nicht so genau genommen hatte. Glücklicherweise war ich im Besitz des Originals. Ein Jurist, den ich um Rat fragte, erklärte, daß sein Inhalt schwerlich in der Weise ausgelegt werden könne, gab mir aber den Rat, auf gesetzlichem Wege im voraus Protest einzulegen; ich befolgte ihn auch und machte SPARRMAN davon Mitteilung, der übrigens seine Rede wahrscheinlich nicht ernst gemeint hatte.

Einer meiner Mitbewerber, Dr. KONRAD QUENSEL, Lehrer der Chemie an der Kriegsakademie zu Karlberg, der aber eigentlich mehr Zoologe als Chemiker war, erhielt 1805 die Professur; der König ernannte mich jedoch zum Assessor, einer ähnlichen Stelle, wie die der Assessoren im Collegium medicum. Dies war zwar eine ebenso schmeichelhafte wie ganz unvermutete Aufmunterung, doch kam ich dadurch dem Ziel, nach dem ich strebte, durchaus nicht näher.

QUENSEL schien auch nicht auf den errungenen Erfolg vorbereitet gewesen zu sein und bat mich daher, noch ein halbes Jahr in der Amtsverwaltung fortzufahren, was ich mit Freuden tat.

Währenddessen war ich Johannis 1804 zum Doktor der Medizin promoviert worden. Die Fakultät, die lange zuvor EKSTRÖM einen Wink gegeben hatte, für die Beantwortung der Doktorfragen bereit zu sein, berief mich jetzt offiziell dazu. Der Dekan benachrichtigte mich aber in einem Privatbrief, daß es von mir abhänge, mich mit EKSTRÖM darüber zu verständigen, welcher von uns beiden sich dieser Ceremonie unterziehen wolle. Es wurde mir nicht schwer, meinen Ent-

chluß zu fassen, viel schwerer war es, Ekström zu bewegen,
ine auf so zweideutige Weise angebotene Ehrung anzunehmen.
Er ging indes doch darauf ein, als ich ihm erklärte, daß ich
m entgegengesetzten Fall nicht persönlich bei der Promotion
ugegen sein würde.

Im Kompagniegeschäft mit Werner gab es mancherlei
Arbeit, mitunter rechte Hetzerei, aber schlechterdings keinen
Verdienst. Ich war in seinem Hause einlogiert und hatte
lort Kost für einen ausgemachten Preis, er war gewiß sehr
ering, aber die Verköstigung fiel so spärlich aus, daß
Werner sie niemals mit seiner Familie und mir teilte. Bei
er schmalen Kost und der vielen Arbeit magerte ich derart
b und wurde so bleich, daß meine näheren Freunde besorgt
rurden und davon sprachen, ob ich nicht etwa an einer chro-
ischen Krankheit litte, die mein Leben bedrohe. Aber ich
efand mich durchaus wohl und war gewohnt, mich für ganz
lücklich zu halten, wenn ich nur sicher ein Dach über
neinem Haupte und Kost für meinen Magen hatte, wenn sie
uch nicht reichlich und besonders wohlschmeckend war.
Werner machte niemals einen Jahresabschluß, oder aber er
eilte ihn mir wenigstens niemals mit, und ich war zu wenig
Geschäftsmann, als daß ich daran gedacht hätte, einen solchen
ron ihm zu verlangen.

Der Weg auf dem ich mich auszubilden suchte und wohin
meine Neigung mich trieb, Lehrer und Gelehrter zu werden,
schien mir nun versperrt zu sein, weil Professor Quensel nur
ein paar Jahre älter als ich war. Ich mußte also durch Aus-
übung des ärztlichen Berufes mir zu verschaffen suchen, was
ich von Kleidern, Büchern, von Instrumenten und Materialien
für meine chemischen Versuche bedurfte. Durch meine Stellung
als Brunnenarzt waren viele Kurgäste veranlaßt, noch immer
meinen Rat einzuholen, dies waren jedoch lediglich solche, die
ihren Arzt nicht bezahlen konnten. Vom Bezahlen des Brunnen-
arzthonorars waren außerdem diejenigen, welche die Anstalt
besuchten, frei. Meine ärztliche Praxis war mithin ein Zeit-
aufwand ohne jeden pekuniären Erfolg, der mich auf eine un-
liebsame Weise oft von einem angestellten Versuch fortriß;
er ging verloren, weil ich ihn nicht persönlich überwachen

konnte. Dies war aber auch das Einzige, was ich als ein eigentliches Mißgeschick empfand. Um indes auf eine Einnahme rechnen zu können, suchte ich eine Armenarztstelle mit 66 Rtlr. 32 Schl. Gehalt[32]) zu bekommen, und ich erhielt sie. Diese Praxis konnte täglich zu bestimmter Zeit ausgeübt werden und paßte mir deshalb besser.

In dieser Zeit glückte es mir, in Gemeinschaft mit HISINGER eine chemische Entdeckung zu machen, welche die Aufmerksamkeit der ausländischen Chemiker einigermaßen auf uns lenkte. SCHEELE hatte angegeben, daß der sogenannte Bastnäs Schwerspat die Säure, die er entdeckt und Schwerspatsäure[33]) genannt hatte, nicht enthielte. Wir nahmen uns vor, zu erforschen, inwieweit dessen großes spezifisches Gewicht nicht von der Yttererde herrühre, zumal HISINGER fand, daß dessen Auflösung in Säuren süß schmecke. Dabei fanden wir einen Körper darin, der mehrere Eigenschaften der Yttererde besaß, aber hinsichtlich anderer sich von ihr unterschied; wir glaubten, daß dies einer fremden Beimischung zuzuschreiben sei, und wendeten vergeblich lange Zeit alle erdenklichen Mittel an, um dieselbe abzuscheiden.

Dann führten wir eine vergleichende Untersuchung zwischen ihren Eigenschaften und Salzen mit denen der Yttererde durch, und dies brachte uns zu der Überzeugung, daß der Körper neu und bisher unbekannt. Da es sich fand, daß er zwei Oxydationsstufen und zwei Serien von eigenen Salzen bildete, von denen die eine gefärbt, die andere farblos war, hielten wir ihn für das Oxyd eines Metalles, das wir Cerium nannten, jedoch gelang es uns nicht, ihn mit Kohle in metallischer Form herzustellen. Ich setzte einen Bericht darüber auf, übersetzte ihn ins Deutsche und schickte ihn an GEHLEN in Berlin, damit er ihn in seinem Journal aufnähme. Ich hielt es für meine Schuldigkeit, Professor JOHAN AFZELIUS von unserem glücklichen Fund zu unterrichten und ihm eine Probe des neuen Oxydes zu senden. Er antwortete mir nach etlichen Wochen, daß er es gemeinsam mit EKEBERG untersucht und gefunden habe, daß es ein Gemenge von Yttererde, Beryllerde und Manganoxyd sei. Mein Schrecken, einen solchen Irrtum begangen zu haben, war im ersten Augenblick

unbeschreiblich, besonders da die Abhandlung wahrscheinlich schon in GEHLENS Händen war, derselbe währte aber nicht lange, da ich mich noch vor Tagesschluß von der Richtigkeit unsererer Versuche überzeugt hatte. Der neue Körper war in kaustischem Alkali unlöslich, wodurch das Nichtvorhandensein von Beryllerde nachgewiesen war, auch brachte er mit Alkali und Salpeter keine der Reaktionen hervor, die auch die geringste Spur von Mangan anzeigte. Als ich AFZELIUS brieflich bat, mich die Mittel wissen zu lassen, deren man sich in Upsala bediene, um Berylloxyd und Manganoxyd abzuscheiden, erhielt ich zur Antwort, daß man eine solche Folgerung aus dem spezifischem Gewicht gezogen habe, wodurch man uns von einer übereilten Veröffentlichung abhalten wollte.

GEHLEN antwortete bald, er teilte mit, daß uns KLAPROTH mit der Entdeckung zuvorgekommen sei, der in dem nämlichen Mineral eine neue Erde, die er Ochroiterde nenne, gefunden habe. Er sandte uns einen Abzug von KLAPROTHS Abhandlung, die in das im Druck befindliche Heft von GEHLENS Journal gehörte, und versprach, daß unsere Abhandlung im folgenden Heft aufgenommen werden sollte.[34]) KLAPROTH teilte also die Ehre der Entdeckung mit uns, doch hatten wir den Triumph, die Beschaffenheit des neuen Körpers richtiger als dieser größte analytische Chemiker Europas erforscht zu haben. Denn in dieser Zeit wurde ein bestimmter Unterschied zwischen einer Erde und einem Metalloxyd gemacht.

Als die Kunde hiervon nach Paris kam, hielten mehrere Schweden sich dort auf, Bergrat LINDBOM, Hammerwerksdirektor SWEDENSTJERNA und der Chemiker SAMUEL BERGMAN, letzterer arbeitete in VAUQUELINS Laboratorium. Ihr Eifer, die Priorität ihrer Landsleute zu verfechten, veranlaßte eine Notiz von VAUQUELIN in den Annales de Chimie,[35]) in der die Entdeckung mitgeteilt, und der Verdacht ziemlich deutlich ausgesprochen wurde, daß KLAPROTH bei der Publikation seiner Arbeit möglicherweise von der unseren gewußt habe. KLAPROTH, der ein etwas barscher Mann gewesen sein soll, schleuderte in einem sehr nachdrücklichen Briefe sofort den Bannstrahl gegen mich, und erklärte, daß er die Ochroiterde

seit 1784, wo er sie VALENTIN ROSE gezeigt habe, kenne. Er verlangte zu wissen, durch welchen von meinen Korrespondenten in Paris eine so unverschämte Unwahrheit ausgesprengt sei. Ich antwortete ihm in den höflichsten Ausdrücken, daß ich ein Neuling in der Wissenschaft sei, keinen Korrespondenten in Paris, und erst durch seinen Brief von der Angelegenheit Kenntnis erhalten habe. So verhielt es sich in der Tat. Dies war das Einzige, was ich mit diesem großen Chemiker je zu tun hatte. Ich schickte ihm von Zeit zu Zeit neue schwedische Mineralien, die von mir analysiert worden waren, erhielt aber nie eine Antwort. KLAPROTH prüfte und billigte unsere Mitteilungen über die Eigenschaften der Ceroxyde, tadelte jedoch, daß wir den Namen unrichtigerweise von Ceres[36]) herleiteten, er änderte ihn deshalb in Cererium ab; ein Name, der eine Zeitlang von den Deutschen angenommen wurde. HISINGER ließ unsere Abhandlung über Cerium[37]) auf schwedisch besonders drucken. Da wir beide, teils gemeinsam, teils ein jeder für sich, fleißig arbeiteten, und, ich weiß gerade nicht warum, nie die Rede davon war, unsere Arbeiten der Akademie der Wissenschaften einzureichen, schlug er den Ausweg ein, sie in einer periodischen Schrift: „Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie" auf schwedisch zu veröffentlichen, deren erster Band im Jahre 1806 auf seine Kosten herauskam.*) —

Ich hatte bis jetzt in Stockholm ungefähr dasselbe Leben wie in Upsala geführt, beständig mit meinen Obliegenheiten oder chemischen Arbeiten beschäftigt und ohne anderen Umgang als den einiger Universitätsfreunde.**) In WERNERS

*) Diese Abhandlungen wurden später fortgesetzt, die Kosten des zweiten und dritten Bandes bestritten wir gemeinschaftlich, der vierte Band wurde von dem auf dem Titelblatt angeführten Gelehrten, der fünfte und sechste Band von mir allein bezahlt. Die Opfer dabei waren jedoch recht groß und überstiegen meine Mittel.

**) Diese waren fast ausschließlich: Genseric Brandel (später schwedischer Gesandter in Berlin), Gustaf Brandel (später Major), C. Hochschild (später Freiherr und schwedischer Gesandter in Kopenhagen und im Haag), Dr. Pontin (später Medizinalrat v. Pontin), J. I. Ekström (später Leibarzt Ihrer K. H. der Prinzessin Sofia Albertina, v. Ekström), N. v. Wetterstedt (später Kanzleirat). Hinzugefügt 1841.

Hause fand ich keinen Verkehr. Er war bei den Mahlzeiten nicht zu Hause und lebte beständig mit Vereinsbrüdern auswärts. Er behandelte mich mit Freundschaft und Achtung und wollte mich in den Kreis seiner Genossen einführen. Daher ließ ich mich in eine oder zwei dieser Gilden aufnehmen. Aber ich erkannte klar, daß ich einem anderen Kreise angehören müsse, und schloß mich deshalb diesem nie an. Inzwischen machte ich auf eigene Hand die eine oder andere für mich interessante Bekanntschaft, unter denen ich vor allen Herrn Erik Ljungberg anführen möchte, einen jungen Mann, der damals Besitzer einer Zuckerfabrik war. Er führte mich in seiner verehrungswürdigen Eltern Haus ein, und bald wurde ich von diesen wie ihr zweiter Sohn behandelt. Viele Jahre hindurch blieb das so, bis Ljungberg, der Vater, hochbetagt starb und die Familie aufs Land zog. In diesem Hause, wie in den feinen und gebildeten Kreisen der Philipsen, Moll, Morsing, Skoge u. a., in die ich eingeführt wurde, fand ich die Behaglichkeit des Familienlebens wieder, die mir fast ganz verloren gegangen war. Im Ljungberg'schen Hause war für mich stets ein Platz am Tische offen, und jeder Abend wurde in ihrem Kreise zugebracht. Von dieser Zeit an hatte das Leben ein früher nie geahntes Behagen für mich, und waren diese Jahre die frohesten und angenehmsten in meinem ganzen Leben. Ich bekam wieder eine gesunde Farbe, setzte Fleisch an und konnte mit vermehrter Kraft, ohne alle Sorgen, meine Arbeit verrichten.

Werners Leben außer dem Hause verschlang alles, was seine industriellen Unternehmungen einbrachten, obgleich die Sparsamkeit seiner Familie in der Haushaltung an Ärmlichkeit grenzte. Von Teilung irgend eines Einkommens war nie die Rede. Und als ich einmal versuchen wollte, hierüber aufgeklärt zu werden und verlangte, mich an dem Bücherabschluß zu beteiligen, faßte er dies als ein beleidigendes Mißtrauen auf und gab mir zu verstehen, daß mein Anteil am Gewinn kaum auf das knappeste für die Bezahlung von Miete und Kost ausreichen werde. Ich ließ mich damit abspeisen. Unterdessen nahm er neue Anleihen auf seinen Privatnamen auf, und als dies nicht länger ging, verstand er es so einzurichten,

daß er eine größere Anleihe auf meine, wirklich nicht allzu sichere, Privatbürgschaft hin, machte. Als auch dies Geld verbraucht war, nutzte er das Wohlwollen, das die Familie LJUNGBERG für mich hatte aus, und verleitete sie zur Hergabe einer neuen Summe, um eine Essigfabrik in einem damals unbenutzten Lokal, das ihm gehörte, zu errichten. Das Vertrauen, das der alte LJUNGBERG in mich setzte, veranlaßte ihn, seine bekannte sonstige Vorsicht beiseite zu lassen. WERNER hatte wirklich Essig in Bouteillen gemacht, der vortrefflich ausfiel und als Probe diente, wie er gemacht werden mußte; doch weder er noch ich hatten eine Essigbrauerei gesehen, und was schlimmer war, mir fehlte jedes Talent zu industrieller Verwertung der Wissenschaft, ein Mangel, der mir während meines ganzen Lebens blieb und für mich viele Verluste mitbrachte.

In unserer Fabrik bildete sich die Essigsäure langsam und wurde nicht stark. Sie ließ sich jedoch nach und nach verkaufen; was aber auf diese Weise einkam, war für einen neuen Vorrat immer nicht ausreichend. In dieser fatalen Lage kam WERNER auf den abenteuerlichen Plan, durch die Anlage einer Anstalt für künstliche Mineralwässer in Petersburg seinen schlechten Verhältnissen wieder aufzuhelfen. Dies wurde mit großer Heimlichkeit betrieben, damit ich vor dem Augenblick der Abreise nichts davon zu wissen bekäme. Ich erfuhr es jedoch einige Tage zuvor, und da es mir ein Versuch absichtlichen Betruges zu sein schien, verlangte ich, daß unsere Geschäfte vor der Reise abgewickelt würden. Dies geschah halb im Zorn; WERNER, der im Augenblick der Not das mündliche Übereinkommen nicht anerkannte, welches unserer Abmachung zu Grunde lag, machte den Kontrakt und die Abrechnung auf einmal, und ich wurde für meinen vierjährigen Aufenthalt in seinem Hause mit einer Schuld von 500 Reichstalern in seinen Büchern belastet. Meine Freunde trösteten mich damit, daß ich leichten Kaufs davongekommen sei, obwohl ich so einfältig gewesen war, ohne schriftliches Übereinkommen, auf guten Glauben hin, mich zu binden. WERNER kam bald wieder aus Rußland zurück, weil er nichts ausrichten konnte; er machte Bankrott, und ich mußte die

Verpflichtung übernehmen, den Rückstand der Anleihe, für die ich Bürge war, zu bezahlen und jetzt als Schuldner zahlungsfähige Bürgen für dieselbe herbeizuschaffen. Das Kompagniegeschäft wurde aufgelöst, und ich, der ich ein festes jährliches Einkommen von nur 66 Rtlr. 32 Sch. hatte, schuldete nun der Diskontobank etwas mehr als 1000 Rtlr. banko. Aus der Konkursmasse kamen nach einigen Jahren $8^1/_2$ Prozent heraus. Zehn Jahre lang mußte ich der Bank alles abliefern, was ich, außer dem Bedarf für den Lebensunterhalt, zusammenscharren konnte. Dies machte mich aber nicht mutlos, und ich dachte jetzt wie immer: Kommt Zeit, kommt Rat. —

Eine Gesellschaft in Örebro hatte in der Umgebung dieser Stadt einen Gesundbrunnen, der Adolfbergsbrunnen genannt, mit Bauten und Spaziergängen versehen. Sie forderte mich im Herbst 1805 auf, eine Analyse dieses noch nicht untersuchten Wassers zu machen. Ich kam der Aufforderung nach. Bei dieser Gelegenheit ersuchte man mich, von einer anderen, einige Meilen davon gelegenen Heilquelle Kenntnis zu nehmen, die dort am Orte Pullequelle genannt wurde. Man erzählte, daß sie sich zwar früher eines sehr großen Rufes erfreut habe, vermutete jedoch, daß die Untersuchung fortan jede Konkurrenz mit dem Adolfbergsbrunnen ausschließen würde. Die Quelle lag in einer öden Waldgegend am Rand eines großen sumpfigen Moors, und war selbst für Fußgänger kaum zugänglich. Sie zeigte das höchst eigentümliche Phänomen, daß vom Grund beständig Luftblasen aufstiegen,*) die ich in einer mitgebrachten Flasche auffing. Ich nahm auch von dem Wasser zur Untersuchung und ließ es in Adolfberg zu einem trocknen Rückstand einkochen. Die Analyse des Rückstandes machte ich in Stockholm. Die liberale Vergütung, welche die Gesellschaft mir für meine Bemühungen gewährte, gab mir Gelegenheit, auf der Heimreise

*) Von diesen aufsteigenden Blasen war der richtige Name der Quelle *Porla källa* hergeleitet. Sie ist jetzt Schwedens berühmteste Heilquelle, und ich habe einige Ursache, die von mir bei dieser Gelegenheit gemachte Untersuchung, als den Grund der Aufmerksamkeit, die man ihr widmete, anzusehen.

einen Umweg zu machen. Ich besuchte Falun und hatte dort Gelegenheit, die später für mich so wichtige Bekanntschaft des unvergeßlichen JOHAN GOTTLIEB GAHN zu machen und ferner Gefle, sowie die Eisenwerke und die Gruben in Dannemora.

Die Analysen der beiden Mineralwasser waren von gewissem Interesse. Der Gehalt an kohlensaurem Kali und kohlensaurem Manganoxydul in beiden und die bedeutende Menge von Stickstoffgas mit wenig Kohlensäuregas vermischt, die sich in der Porlaquelle entwickelten, waren für die Kenntnis des Mineralwassers etwas ganz Neues. Aus diesem Grunde reichte ich den Befund meiner Analysen der Akademie der Wissenschaften ein und teilte GEHLEN in Berlin, mit dem ich seit ein paar Jahren in regelmäßiger Korrespondenz stand, brieflich mit, was ich darin für neu ansah. Er begehrte die Abhandlung unverzüglich in seinem Journal aufzunehmen, weil LANDRIANI in Italien eine Entwicklung von Stickstoff aus Quellwasser[38]) auch soeben beobachtet hatte. Ich wollte sie indes nicht bekannt machen, ehe die Akademie der Wissenschaften mit dem Druck fertig war. Als GEHLEN nach einigen Monaten mich wiederholt mahnte und ich den Sekretär der Akademie der Wissenschaften, SJÖSTÉN, nach ihrem Schicksal fragte, gab er mir zur Antwort, daß die Akademie sie für ihre Abhandlungen nicht recht passend finde, sondern dem Verfasser den Rat gebe, sich an die Redaktion der Zeitschrift „Der Arzt und Naturforscher“[39]) zu wenden, und daß die Äußerung, BERGMANS Bestimmung des Kohlensäuregehaltes im kohlensauren Kalk sei nicht richtig gewesen,[40]) jedenfalls gestrichen werden müsse. Ich fühlte mich hierdurch beleidigt, zog die Abhandlung zurück und beschloß, der Akademie keine Arbeit mehr einzureichen. Dies veranlaßte die Fortsetzung der Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie, wobei es mich herzlich freute, daß sie die gleichzeitig veröffentlichten Abhandlungen der Akademie an Umfang übertrafen.

Durch den Tod meines Promotionsgenossen Dr. ZETHELIUS wurde das Sekretariat im Collegium medicum frei, und ich meldete mich als Kandidat; indes erhielt es der Mitbewerber, Professor L. M. PHILIPSEN, der eine Zeitlang Professor der

Anatomie an der Akademie der freien Künste gewesen war, sein Amt aber schon lange aufgegeben hatte. Bei der Wahl unter den Bewerbern war die Anzahl der Stimmen gleich, doch die Stimme des Vorsitzenden SALOMON, die dabei entscheidend wurde, fiel auf PHILIPSEN, und er wurde sofort zur Verwaltung des Amtes berufen. Die Hälfte des Kollegiums, welche mich als Sekretär zu haben wünschte, riet mir, eine Klage beim König einzureichen, was ich auch tat. Der König war jedoch wieder in Deutschland, und die Entscheidung der Sache verzögerte sich. PHILIPSENS Bruder, mit dem ich befreundet war, bot mir auf eine besonders delikate Weise einen Geldersatz an, wenn ich meine Klage zurücknehmen wolle; ich lehnte es aus dem Grunde ab, daß wenn mein Anspruch bevorzugt zu werden, keinen Grund habe, er mich umsonst bezahlt haben würde. Ein höherer Beamter versuchte es, mit einem Hinweis auf die Folgen für meine Zukunft, mich durch Drohungen dahin zu bringen, ich antwortete indes seinem Bevollmächtigten, daß ich mit vollem Vertrauen meine Zukunft in die Hände des Königs lege.

Noch vor der Rückkehr des Königs starb Professor QUENSEL, auf einem Spaziergang im Karlberger Garten im Sommer 1806, ganz plötzlich an einem Blutsturz, und ich wurde sofort zu seinem Nachfolger als Lektor der Chemie auf Karlberg mit einem Gehalt von 100 Rtlr. ernannt. Da ich es nun als gewiß betrachtete, daß mir niemand die Professur streitig machen könne, nahm ich meine Klage in Bezug auf das Sekretariat zurück und wurde dann im Januar 1807 mit einem Gehalt von 166 Rtlr. 32 Sch. zum Professor an der chirurgischen Schule in Stockholm ernannt; da ich die Stelle als Armenarzt beibehalten konnte, hatte ich mein leidliches Auskommen.

Während ich dieser Professur nach SPARRMANS Tode interimistisch vorstand, hatte das Collegium medicum ein eigenes Haus auf Riddarholm bekommen, und auf meinen Vorschlag hin ließ es ein Lokal für die Einrichtung eines Unterrichtslaboratoriums anweisen; dies gab es früher nicht.[41]) Es war gerade mit QUENSELS Tode fertig geworden, und ich richtete dann ähnliche pharmazeutische und chemische Übungen wie in Upsala ein. Das Collegium medicum nahm

den Hofarzt Dr. Pontin an meiner Stelle als Adjunkt an. Auf meine Bitte, wirkte das Collegium medicum bei dem König eine jährliche staatliche Beisteuer von 200 Reichstalern zu Instrumenten und Materialien für die Laboratoriumsarbeiten aus. Dr. Pontin war mir bei diesen Arbeiten mit besonderem Eifer behilflich, bis seine Praxis als Arzt nach einigen Jahren den größten Teil seiner Zeit in Anspruch zu nehmen anfing. Wir hatten eine gemeinsame Wohnung, in der ich die Küche als Laboratorium einrichtete, und auch er verschiedene eigene Untersuchungen anstellte.

Die anfänglich noch recht wenig vorgeschrittenen Schüler ersahen aus dem, was ich bei Repetitorien und Examen als unerläßlich forderte, bald, daß sie nicht vorwärts kommen könnten, wenn sie sich nicht größeren Eifers befleißigten, und zu meiner großen Befriedigung merkte ich bald die gute Wirkung dieser Maßregeln.

Im Sommer 1807 hatte ich Gelegenheit, eine Reise nach dem südlichen Schweden und nach Kopenhagen kostenfrei zu machen.

Ein jüngerer Universitätsfreund, Hr. Jakob Adlerbeth, war nach einer überstandenen Krankheit hochgradig hypochondrisch geworden. Sein Vater, der hervorragende Dichter und Staatsmann (später Freiherr) Adlerbeth, bat mich, dem Erkrankten auf einer Sommerreise Gesellschaft zu leisten, was ich mit Freuden annahm. Erik Ljungberg begleitete uns. In Kopenhagen machte ich die Bekanntschaft des berühmten Oersted und knüpfte mit ihm ein Freundschaftsband, das mit den Jahren sich mehr und mehr festigte. Wir besuchten alle Städte in Schonen und Blekingen und eine Menge von Plätzen, an denen sich Sehenswürdigkeiten der Natur oder der Kunst fanden. Nach $2^1/_2$ Monaten hatte ich die große Befriedigung, den an Körper und Geist vollkommen hergestellten Sohn dem bekümmerten Vater wieder zuzuführen.

Ich verfaßte damals Lehrbücher in der Muttersprache für den Unterricht in der Chemie und ihre Anwendung für medizinische Zwecke. Der Mangel an derartigen Leitfäden machte sich an der Universität weniger fühlbar, da man dort allgemein die deutschen benutzte, aber auf der chirurgischen Schule in

Stockholm konnte man auf die Kenntnis einer fremden, lebenden Sprache nicht rechnen. Ich hatte daher schon als Adjunkt an gefangen, daran zu arbeiten, diesem Mangel abzuhelfen.

Als ich in Upsala Physiologie studierte, bedauerte ich stets, daß zur Zeit ALBRECHT HALLERS die Chemie noch nicht so weit vorgeschritten war, daß sie diesen außergewöhnlichen Forscher bei seinen Untersuchungen auf den richtigen Weg hätte leiten können. Es schien mir klar zu sein, daß ein Chemiker mit physiologischen Kenntnissen in dieser Wissenschaft sehr viel leisten könne, und ich beschloß daher, mich solchen Untersuchungen zuzuwenden. Ich begann deshalb eine chemische Physiologie auszuarbeiten, der ich, um die Forderungen derjenigen Physiologen, die zugleich Anatomen waren, nicht zu hoch zu spannen, den Titel: „Vorlesungen über Tierchemie" gab. Der erste Band kam 1806 heraus.

Es zeigte sich aber bald, daß weder richtige Daten noch Ansichten den schon vorhandenen Arbeiten über Tierchemie entlehnt werden konnten. Ich mußte also eine Menge analytischer Untersuchungen über Tierstoffe vornehmen, wie über das Blut, die Galle, die Flüssigkeiten und Häutchen der Augen, die Knochen, das Mark, die Häute im allgemeinen und die Sehnen, das Fett in den Knochen und der Diploë, das Fleisch und dessen Flüssigkeiten u. s. w.; die Herausgabe des folgenden Teils verzögerte sich infolgedessen bis 1808. Die Analysen wurden in diesem späteren Teil aufgenommen, ebenso wie mehrere andere, die erst nach der Veröffentlichung der Tierchemie fertig wurden, in den Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie erschienen.

Das Studium dieser Arbeit war indes nur für solche Schüler geeignet, die schon gute chemische Kenntnisse besaßen und anatomische Studien gemacht hatten.

Ich mußte auch ein Lehrbuch über die eigentlichen Grundlagen der Chemie verfassen, von dem der erste Band gleichfalls 1808 herauskam.

Als ich dieses ausarbeitete, wurde meine Aufmerksamkeit durch die RICHTERschen Untersuchungen über die gegenseitige Zerlegung der neutralen Salze unter Beibehaltung der vollen Neutralität[42]) in hohem Maße gefesselt, und es setzte mich in

Erstaunen, daß man diese Frage in der antiphlogistischen Chemie so lange hatte beiseite liegen lassen. Es schien mir sonnenklar, daß das von ihm aufgestellte Naturgesetz richtig sein mußte, wenn auch mehrere Chemiker gegen die Richtigkeit seiner analytischen Resultate, auf welche dasselbe nachweislich gegründet war, Einspruch erhoben. Ich setzte meine Ansicht im Lehrbuch auseinander (S. 399) und beschloß dabei, durch richtige Analysen die Berechtigung meiner Überzeugung faktisch darzulegen. Dies wurde der Grund zu der Richtung meiner wissenschaftlichen Arbeiten während des größten Teils meiner tätigsten Lebensjahre, d. h. zu meinen Arbeiten über die chemischen Proportionen.

Meine ersten Versuche in dieser Richtung schlugen nicht gut aus. Ich hatte noch keine Erfahrung, weder eine wie große Genauigkeit der Resultate erfordert wurde, noch auf welchem Wege eine solche durch Wiegen gewonnen werden könne; dabei fehlten mir Instrumente und Geräte für feinere Versuche. In Schweden gab es nur einen einzigen Platintiegel, der HISINGER gehörte; er stellte ihn mir freundschaftlich zur Verfügung, doch war er für meine Wage zu schwer. Ich erkannte außerdem häufig die Schwierigkeit nicht, eine unlösliche, gefällte Verbindung auf ihren richtigen Sättigungspunkt zu bringen. Ich mußte meine Analysen mehrfach nach verschiedenen Methoden wiederholen, um diejenige Methode zu finden, welche am sichersten zum richtigen Resultate führte, kurz: ich mußte durch meine eigenen Irrtümer auf die Wege geführt werden, die jetzt so allgemein bekannt sind, daß jeder sie sofort anwendet, und mußte bei dem Grundsatz bleiben, meine Analysen so zu wählen, daß der Ausschlag so wenig wie möglich auf geschicktes Manipulieren bei der Ausführung beruhte. Auch als ich versuchte, das erwähnte Gesetz für die Berechnung meiner Resultate anzuwenden, erhielt ich anfangs lauter Abweichungen, unterbrach meine Versuche zeitweise in Verzweiflung über die Unmöglichkeit, mein Ziel zu erreichen, fing sie mit neuerwachter Hoffnung wieder an, die wieder getäuscht wurde, bis schließlich ein Lichtstrahl sich zeigte.

Ich fand, daß gewisse Analysen bei der Berechnung unter sich übereinstimmten, als sie aber zusammengestellt wurden

erhielt ich zwei Serien, die voneinander deutlich abwichen, so daß die einfachen Glieder aus der einen, nicht zu denen der anderen stimmten. Als ich nach der Ursache forschte, stellte es sich heraus, daß sie in ein paar Grundzahlen lag, welche aus Analysen abgeleitet waren, die ich als so vollkommen ausgeführt betrachtet hatte, daß ich mich nicht für fähig hielt, sie mit gleicher Präzision fertig zu bringen, wenn ich versuchen wollte, sie zu kontrollieren. Dies waren VALENTIN ROSES Analysen von schwefelsaurem Baryt und schwefelsaurem Natron, und BUCHHOLZ' von Kochsalz und Chlorsilber.[43] Es wurde jetzt notwendig, die Zusammensetzung von schwefelsaurem Baryt und von Chlorsilber mit aller erdenklichen Genauigkeit zu bestimmen. Nachdem dies geschehen war, hatte ich endlich die Freude, alle meine Analysen mit den RICHTERschen Gesetzen übereinstimmend zu finden, doch hatte dies eine zwei Jahre lange, rastlose Arbeit erfordert. Unterdessen war die Entdeckung DAVYS, daß Alkalien und Erden oxydierte Metalle seien; und die von mir und PONTIN gemachte Beobachtung, daß Ammoniak in Verbindung mit Quecksilber von der elektrischen Säule zu einem metallischen Körper[44]) reduziert werden könne, bekannt worden; weiter waren WOLLASTONS Untersuchungen über saures und neutrales, weinsaures und oxalsaures Kali, erschienen, die sich auf DALTONS Grundzüge der Lehre von den Atomen der Elemente gründeten. Alle diese hatten angefangen, die Aufmerksamkeit der Chemiker auf solche Gegenstände, als der Forschung würdige, zu lenken, und sie flochten sich allmählich auch in den Plan meiner Untersuchung, der sich jetzt mehr und mehr erweiterte, ein.[45])

Meine Vermögenslage hatte sich indes bedeutend gebessert. Die Akademie der Wissenschaften hatte beschlossen, eine Zeitschrift unter dem Titel: Ökonomische Annalen, herauszugeben, und beauftragte ihr Mitglied, Rittmeister ADLERSPARRE (den später so bekannten Grafen GEORG ADLERSPARRE, mit der Redaktion derselben; früher war er durch seine Veröffentlichung: „Lektüre über verschiedene Themata"[46]) rühmlich bekannt geworden. Er hatte auch den pekuniären Teil der Annalen auf eigene Rechnung übernommen, und bat mich, sein Mitarbeiter mit einem für die damalige Zeit ziemlich bedeutenden

Honorar für jeden von mir abgelieferten Artikel Original, oder Übersetzung, zu werden. Dieses Journal nahm 1808 seinen Anfang und da ADLERSPARRE sich an den politischen Ereignissen dieser Jahre bald tätig beteiligte, so besorgte ich die fortlaufende Herausgabe der Annalen[47]) allein, die 1809 aufhören mußte, weil sie ADLERSPARRE große Verluste brachte. Doch ehe diese Erwerbsquelle versiegte, eröffnete sich mir eine andere. Der Krieg erforderte einen starken Aufwand an Ärzten, die Schüler der chirurgischen Schule wurden abkommandiert und neue von allen Seiten herbeigeschafft, um besonderen und intensiven, dabei rein praktischen Unterricht zu bekommen, so daß sie bald wieder durch neue ersetzt werden konnten. Die Professoren erhielten dabei Feldlöhnung, und dies ging bis zum Ende des Krieges fort; dann wurden ihre früheren kleinen Gehalte durch den Reichstag, der im Jahre 1809 nach der Revolution zusammengetreten war, nominell verdoppelt; in Wirklichkeit wurden sie viermal größer dadurch, daß der hinzugekommene Gehalt in Getreide bestand, welches anfangs nach einem niedrigen Marktpreis, aber dann jedes Jahr nach dem wirklichen, der in kurzem bedeutend stieg, berechnet wurde. Diese Gehaltsaufbesserung stand mit einem von DAVID VON SCHULZENHEIM entworfenen Plan im Zusammenhang, daß auf der Grundlage der in Stockholm befindlichen chirurgischen Schule eine vollständigere medizinische Unterrichtsanstalt errichtet werden solle, an welcher, nach dem Muster der besseren ausländischen Anstalten, die Übungen in der Anwendung der ärztlichen Kunst gleich während der Studienzeit stattfinden könnten. Die Richtigkeit dieser Ansicht wurde von den Reichsständen anerkannt, und sie bewilligten große Summen für ihre Verwirklichung. Mehrere Professuren wurden eingerichtet. Der meinem Lehrstuhl zugehörende Unterricht in theoretischer und praktischer Medizin, sowie in der materia pharmaceutica, wurde zwischen drei neue Professoren geteilt, Chemie und Pharmazie blieben für mich übrig. Jedoch verringerte dies meine Geschäfte nicht, weil die nämliche Stundenzahl, die früher für alle Lehrfächer bestimmt war, jetzt für das eine Fach aufgewendet wurde. Die Stände bewilligten Gelder zum Kauf eines neuen Unterrichtslokals, so nahe wie möglich

beim Seraphimerlazarett und zur Einrichtung eines Garnisonslazaretts in dessen Nachbarschaft. Als dies alles organisiert war, erhielt die neue Anstalt den Namen: Karolinisches medicochirurgisches Institut.[48] Nur ein einziger geringfügiger Umstand unterblieb, um dieser Schule ihren Wirkungskreis zu schaffen, der, daß sie ihren Schülern größere Berechtigungen als die bisherigen geben konnte, welche den nun aufgehobenen unvollkommenen chirurgischen Unterrichtsanstalten entsprochen hatten. Leider aber konnte das nicht durchgesetzt werden.[49]

Ich befand mich jetzt in einer solchen Lage, daß ich die Armenarztstelle aufgeben konnte und gewann hierdurch viel Zeit für wissenschaftliche Arbeit. Ein Unglücksfall war nahe daran, ihr für immer Abbruch zu tun. Um der Natur des Ammoniaks auf die Spur zu kommen, hatte ich Knallgold angewandt und, da der Versuch zu keinem Resultate führte, beschlossen, aus diesem gefährlichen Präparat das Gold wieder zu gewinnen; nun hatte ich gefunden, daß dies mit verdünnter Salzsäure und Zink ohne alle Gefahr geschehen könne. Als ich aber den ganzen Rückstand (von mindestens ein paar Dukaten)[50] auf einmal reduzieren wollte, wandte ich eine zu wenig verdünnte Salzsäure an. Dabei explodierte die Masse mit einem fürchterlichen Knall; die Säure schlug mir mit solcher Geschwindigkeit ins Gesicht, daß ich die Augen nicht mehr schützen konnte und Splitter des zerschlagenen Glases mir in meine linke Hand drangen. Zu meinem Glück war Pontin, der noch mit mir zusammen wohnte, zu Hause, und ich hatte es seiner schnellen, umsichtigen und liebevollen Fürsorge zu danken, daß ich, nach monatelangem Verweilen im dunklen Zimmer, wieder sehen konnte, obschon mit einer noch jahrelang dauernden Trübung im rechten Auge. Die zerrissene Hand heilte auch, mit den darinsteckenden Glassplittern, die von Zeit zu Zeit eiterten und kleine purpurfarbige Narben zurückließen. Die Zeit, welche verfloß, bis entschieden werden konnte, inwieweit ich mein Sehvermögen verlieren oder nur unvollkommen wiedererlangen würde, war in Wahrheit eine entmutigende Prüfungszeit.

Die Akademie der Wissenschaften ernannte mich 1808 zu ihrem Mitglied; 1810 war ich von Februar bis August Präsi-

dent derselben. Als ich das Präsidium niederlegte, trug ich eine Abhandlung über die Fortschritte der Tierchemie vor.

Als die Kunde von dem plötzlichen Tode des Kronprinzen Karl August auf der Qviinger Heide im Jahre 1810 in Stockholm eintraf, erhielten Pontin, der damals Leibarzt der Königin war, und ich den Befehl, sofort dorthin zu reisen, um die Sektion vorzunehmen. Bei unserer Ankunft war sie schon von Professoren aus Lund,[51]) auf Aufforderung des Leibarztes Rossi hin, der in der Eigenschaft eines Arztes im Gefolge des Prinzen reiste, gemacht worden. Ich entging hierdurch der heiklen Untersuchung des Magen- und Gedärmeinhaltes. Schon vor dem Tode des Prinzen hatte sich nämlich das allgemeine Gerücht verbreitet, daß gewisse, mit seiner Wahl als Thronfolger unzufriedene Leute sich vorgenommen hätten, ihn zu vergiften. Der Inhalt des Magens wurde wohl bei der Sektion gesammelt, aber später weder verwahrt noch versiegelt, und war folglich nicht mehr vorhanden. Dieses Versäumnis diente jedoch dem Volke als Beweis, daß man hiermit dem Nachweis des positiven Vorhandenseins von Gift vorbeugen wollte und trug in bedeutendem Maße zu dem bedauerlichen Aufruhr bei, der darauf in Stockholm ausbrach, und dem Graf Axel v. Fersen unschuldig zum Opfer fiel. Allerdings erregte es meine Verwunderung, daß ältere Männer, Mitglieder einer medizinischen Fakultät, bei einer so wichtigen Gelegenheit nicht alle Vorsichtsmaßregeln beobachtet haben sollten, welche bei der Untersuchung der Leiche plötzlich Verstorbener die Gesetze im allgemeinen vorschreiben. Für den Augenblick schenkte ich dem aber keine große Aufmerksamkeit, weil die Umstände, welche dem Tode des Prinzen vorausgingen, auf das Deutlichste bewiesen, daß hier keine Vergiftung stattgefunden habe. Ich erstattete sofort mit der Post einen Privatbericht hierüber an den Präsidenten des Sanitätskollegiums D. v. Schulzenheim; der offizielle Bericht war von Pontin in allgemeinen Ausdrücken abgefaßt worden.

Unser Auftrag war verfehlt, und wir benutzten die Nähe der dänischen Hauptstadt, um derselben einen kurzen Besuch abzustatten. Als wir Ende Juli nach Stockholm zurückkehrten, waren alle Gemüter in Aufregung über die Unruhen, welche

dort am 20. Juni[52]) beim Eintreffen der Königlichen Leiche stattgefunden hatten. Ich erhielt sofort eine Aufforderung, mich bei dem Oberstatthalter einzufinden;[53]) er warf mir vor, daß mein Schreiben an den ersten Archiater v. SCHULZENHEIM, zu dem was geschehen sei, wesentlich beigetragen, weil dieser die unverzeihliche Unvorsichtigkeit begangen habe, es überall mitzuteilen. Ich erklärte, ich könne nicht begreifen, wie ein wahrheitsgetreuer Bericht über die Ausführung des erhaltenen Auftrags daran teil haben könne. Er erwiderte, ich hätte mir in dem Brief entschlüpfen lassen, daß der begründete Verdacht einer Vergiftung vorliege. Meine Antwort war, daß ich entgegengesetzter Meinung sei, nachdem ich die Umstände bei dem Tode des Prinzen kennen gelernt hätte. „Ich habe Ihren Brief in der Tasche," sagte er, „Sie sind leicht zu widerlegen." Ich bat darum. Im Brief fanden sich die Worte *unbegründeter Verdacht.* Er entschuldigte sich damit, daß mehrere, die den Brief bei SCHULZENHEIM gelesen, ihm die Versicherung gegeben hätten, das Wort *begründete* sei angewandt worden. Als ich mit PONTIN König KARL XIII. untertänig um eine Audienz ersuchte, um einen mündlichen Bericht von dem Ausgang unseres Auftrags zu erstatten, erhielten wir, nach fünfstündigem Warten, den Bescheid, daß S. M. in die Ministerialsitzung gegangen sei. —

Eine Gesellschaft, die den Namen: „Opinionsklubben" angenommen hatte, forderte uns auf, Mitglieder zu werden, um uns über die Ereignisse bei dem Tode des Prinzen auszuforschen. Als wir erklärten, daß dem Gerücht von einer Vergiftung jeder plausible Grund fehle, kehrte man uns den Rücken, und wir verabschiedeten uns auf Nimmerwiedersehen. Sowohl der Teil der Bevölkerung, welcher die gleiche Überzeugung, wie die bei den Unruhen Mitwirkenden hegte, wie auch jener Teil der Machthaber, der nicht beizeiten eingreifende Maßregeln angewendet hatte, um sie zu verhüten, waren gleich unzufrieden, als wir unsere Überzeugung aussprachen.

1811 betraute man mich, in meiner Eigenschaft als Professor der Pharmazie und bei dem gleichen Gehalt, mit Sitz und Stimme im Collegium medicum, so oft es die übrigen Geschäfte erlaubten. Dabei blieb es auch, als das Kollegium

sich bald darauf auflöste und das Sanitätskollegium sich organisierte. Im nämlichen Jahre wurde ich, mit einem jährlichen Gehalt von 400 Reichstalern, zum Mitglied eines Komitees, das die Aufgabe hatte, Versuche über die Gewinnung von Salpeter anzustellen, bestellt, dessen Präsident EDELCRANTZ, und Sekretär Hr. G. M. SCHWARTZ waren; letzterer hatte den Auftrag, die Arbeiten auszuführen. Die Tätigkeit dieses Komitees dauerte bis 1818. Dann wurde das Lokal wegen des Baues des Garnisonslazarettes gebraucht. Damit wurden die fortlaufenden Versuche abgebrochen, und diese kostspielige Anstalt, die auf so gutem Wege schien, brauchbare Resultate zu erzielen, wurde ohne allen Nutzen aufgelöst. Da Professor JÖNS SVANBERG, der, einige Jahre nach SJÖSTÉNS Absetzung, Sekretär der Akademie der Wissenschaften[54]) gewesen war, im nämlichen Jahre als Professor der Mathematik nach Upsala übersiedelte, meldete ich mich als Bewerber um das freigewordene Sekretariat, bekam aber als Mitbewerber den Professor bergianus*) OLOF SWARTZ, dessen anerkannte Verdienste als Botaniker ihm einen berechtigten Vorzug gaben. Dabei erhielt ich indes, auf den Vorschlag des abgehenden Sekretärs, einen jährlichen persönlichen Zuschuß von 200 Reichstaler, mit der Verpflichtung, der Akademie der Wissenschaften meine Versuche zur Veröffentlichung zu übergeben. So kam es, daß ich meine bisher der Akademie gegenüber geübte Zurückhaltung aufgeben mußte. Als Beweis meines aufrichtigen Wunsches, mich der Akademie dankbar zu erweisen, reichte ich zwei Abhandlungen ein, die in kleinen Abteilungen nach und nach in den nächstfolgenden Jahrgängen gedruckt wurden.

Als ich von neuem einreichte, was inzwischen fertig geworden war, verbat es sich SWARTZ und verlangte, daß ich für die Verhandlungen der Akademie nur kurze Auszüge liefern solle. Dies stimmte mit meinen Ansichten über die Beschaffenheit der Abhandlungen einer Akademie nun wieder nicht überein, die keine Novellensammlung, sondern der Platz sind, eingehende Untersuchungen, die nicht für das große Publikum, sondern für wirkliche Gelehrte bestimmt sind, niederzu-

---

*) Bergius, der Stifter dieser Professur.

legen. Da es mir nicht gelang, meine Anschauung bei Swartz zur Geltung zu bringen, so wurde es eine Notwendigkeit, die Veröffentlichung in den Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie fortzusetzen, obschon diese bedeutende Opfer erheischte. Um aber meinen Verpflichtungen der Akademie gegenüber nachzukommen, teilte ich dann und wann einen Auszug aus einer meiner Abhandlungen, die einen solchen zuließ, für die Verhandlungen mit, z. B. die Versuche über Schwefelkohlenstoff, die Entdeckung des Selens u. a.

Meine chemischen Arbeiten lieferten in dieser Zeit keinen Stoff zu kleineren, voneinander unabhängigen Aufsätzen, sie waren eine zusammenhängende Kette von Versuchen, die in einer Folge sich aufeinander bezogen und keinen Auszug vertrugen, weil sie eine Zusammenstellung von Beweisen für Sätze ausmachten, die sich einer aus den andern entwickelten. — Allmählich kam ich mit verschiedenen ausländischen Gelehrten in Korrespondenz, unter denen besonders Berthollet und Davy genannt werden mögen. Ersterer lud mich ein, nach Paris zu kommen und bei ihm zu wohnen; mir fehlten aber die Mittel, eine Reise zu unternehmen. Graf Gustaf Löwenjhelm, der zufälligerweise von dieser Einladung erfuhr, zeigte den Brief dem eben angekommenen Kronprinzen Karl Johan (Bernadotte), der sofort versprach, die Kosten meiner Reise zu bestreiten. Vorher waren aber noch verschiedene Vorbereitungen, und vor allem die Herausgabe des zweiten Bandes meines Lehrbuches der Chemie, das sich jetzt im Druck befand, zu erledigen.

Als ich endlich im Frühjahr 1812 damit fertig war, hatte Schweden Krieg mit Frankreich. Berthollet schickte mir jedoch eine ministerielle Ordre, die ich vorzeigen sollte, um die Grenze des französischen Gebietes, welche damals Hamburg war, frei passieren zu können. Mein Weg ging über Örebro, wo der König und der Kronprinz sich beim Reichstag aufhielten. Der Kronprinz äußerte den Wunsch, daß ich unter den gegenwärtigen Verhältnissen nicht nach Frankreich reisen möge. Ich bat um die Erlaubnis, England zu besuchen und erhielt sie. Am letzten Juni landete ich morgens in Harwich und kam am nämlichen Tage um 8 Uhr abends in London

an. Dort suchte ich den schwedischen Pfarrer G. BRUNMARK auf, der mich mit väterlicher Fürsorge aufnahm; ich bedurfte dieser um so mehr, als ich, mit Ausnahme von Kopenhagen, vorher niemals den ausländischen Boden betreten hatte; und da ich nicht vorbereitet war, nach England zu reisen, so fehlte mir die nötige Fertigkeit, mich in der englischen Sprache auszudrücken. Es ging auch anfangs sehr langsam damit.

DAVY war damals der berühmteste Chemiker in Europa. Seine persönliche Bekanntschaft zu machen, war der Hauptzweck meiner Reise nach England. Kurz vor meiner Ankunft hatte er eine vermögende Witwe[55]) geheiratet, war ihm der Titel eines Baronet*) verliehen und hatte er sein Haus auf dem größten Fuße eingerichtet. Sein neuer Stand war wohl der Grund, daß er seinen schwedischen Korrespondenten nur geringe Beachtung schenkte. Ich gab meine Karte ein paarmal bei seinem französischen Haushofmeister ab, ohne einen Beweis zu erhalten, daß er irgend welche Notiz davon genommen habe. Als ich meine Karte zum dritten Male abgab, erhielt ich den Bescheid, daß Sir HUMPHRY am nächsten Tage um 10 Uhr vormittags zu Hause anzutreffen sein werde. Er war indes auch dann abwesend, und ich wurde angewiesen, ihn in der Royal Institution[56]) aufzusuchen. Ich ging auch hin, wurde von dem Portier angemeldet und dann angewiesen, in einer Rumpelkammer zu warten. Nach etwa 20 Minuten trat DAVY ein, wies mir einen Platz zum Sitzen an und setzte sich selbst möglichst weit ab von mir. Seine Konversation war artig, aber so, als ob wir einander gänzlich fremd wären. Ich überreichte ihm das Diplom der Akademie der Wissenschaften, er nahm es mit kalter Würde in Empfang und sagte, daß er mich zum Mitglied der Royal Society vorgeschlagen habe. Wie ich später erfuhr, war dies gar nicht der Fall gewesen. Er forderte mich auf, ihn in das Laboratorium zu begleiten, wo er den Besuch des portugiesischen Ministers Grafen FUNCHAL erwartete, der dem Anstellen eines für die Theorie der Schwefelsäurebildung sehr wichtigen neuen Versuches beiwohnen wollte (die Bildung des kristallisierenden Körpers, der entsteht, wenn

*) Berzelius schreibt fälschlich Knight.

schweflige Säure und feuchte salpetrige Säure in Gasform zusammenkommen).[57] Er stellte mich dem Minister vor, der mir einige freundliche Begrüßungsworte in gebrochenem Schwedisch sagte. Er war nämlich in seiner Jugend ein paar Jahre chargé d'affaires in Stockholm gewesen und hieß damals Herr DE SOUZA. Ich habe später viel Freude an der Bekanntschaft dieses ausgezeichneten Gelehrten, sowohl in London, wie auch mehrere Jahre nachher in Paris, gehabt. Während der Versuch angestellt wurde, tauschte man verschiedene chemische Ideen aus, auf Sir HUMPHRYS Seite anfangs mit einer gewissen zurückhaltenden Würde. Dabei kamen wir auf seine damals neu aufgestellte Lehre vom Chlor zu sprechen; ich nahm mir die Freiheit, in Bezug auf dieselbe zu äußern, sie sei noch nicht so durchgeführt, daß man annehmen könne, sie werde den Vorzug vor den älteren Ansichten erhalten. Er erwiderte, er wisse nicht, welchen Einwurf man gegen sie erheben könne. Ich fragte, ob seiner Ansicht nach die basischen Salze der Salzsäure, z. B. mit Bleioxyd und Kupferoxyd, nach ihr ebenso konsequent wie nach den alten Ansichten[58] erklärt werden könnten. Er fixierte mich einen Moment mit nachdenklicher Miene und antwortete dann: „Ich bin noch nicht dazu gekommen, an diese zu denken, hoffe aber, daß auch sie auf eine befriedigende Weise erklärt werden können.“ — Bei einem Alltagsmenschen hätte man wohl einiges Mißvergnügen über meinen Einwurf erwarten können. DAVY indes vergaß seine vornehme Rolle und wurde ein interessanter, ja zuletzt ganz vertraulicher Kamerad. Ich brachte hier ein paar lehrreiche Stunden zu, nach deren Verlauf DAVY mir riet, sofort ein öffentliches Fuhrwerk zu benutzen und nach Greenwich zu fahren, wo die Mitglieder der Royal Society um 2 Uhr auf der Sternwarte zum Mittagsmahl zusammenkämen. Er schrieb einige Zeilen, um mich bei dem royal astronomer POND einzuführen, der mich vorstellen sollte. Dann lud er mich ein, mit ihm (DAVY) am folgenden Tage zu frühstücken, zu dinieren und die italienische Oper zu besuchen.

Ich befolgte DAVYS Rat und befand mich nach einer Stunde in Greenwich. POND stellte mich der gesamten Gesellschaft vor und machte mich besonders mit JAMES WATT, WOLLASTON, SMITHSON TENNANT, THOMAS YOUNG u. a. bekannt,

die sich alle Mühe gaben, dieses Zusammensein angenehm und lehrreich für mich zu machen.[59] Beim Mittagsmahl, das in einem Gasthaus in Black-heath[60] stattfand, wurde ich zwischen die beiden Sekretäre WOLLASTON und YOUNG gesetzt. Als ich mich auf einmal in der Gesellschaft von Männern befand, deren wissenschaftliche Verdienste ich schon lange zuvor bewundert hatte und welche in einer wissenschaftlichen Epoche, die bis jetzt Englands glänzendste ausmachte, die ausgezeichnetsten waren, hatte ich eine höchst eigentümliche Empfindung von Befriedigung und Begeisterung. Vis-à-vis hatte ich Sir JOSEPH BANKS und Sir WILLIAM HERSCHEL, die meisten der übrigen Tischgäste waren mir durch irgend eine mehr oder weniger ausgezeichnete Arbeit dem Namen nach bekannt. Dieser Tag ist einer der unvergeßlichsten meines Lebens. Als ich heimkam, fand ich ein Billet von DAVY auf meinem Tische; er dankte mir mit den verbindlichsten Worten dafür, daß ich seine Aufmerksamkeit auf die basischen salzsauren Salze gelenkt habe, deren Theorie er jetzt nach der Lehre vom Chlor als eines einfachen Körpers auch klargelegt hätte und schloß damit, *his brother of science* an sein Versprechen zu erinnern, den folgenden Tag zum Teil in seinem Hause zu verbringen.

Am nächsten Tage bei DAVY angelangt, wurde ich von dem französischen Haushofmeister in ein drawing-room geführt, in dem der Frühstückstisch gedeckt war; ich wurde dort eine Weile allein gelassen, um die ungeheure Menge von kostbaren Luxusartikeln zu bewundern, die hier, fast möchte man sagen, aufgespeichert waren und den unvorteilhaften Eindruck machten, als ob hier ein Emporkömmling den rechten Mittelweg nicht habe finden können.

Jetzt öffnete der Haushofmeister die Türe, und nach einigen Augenblicken trat Sir HUMPHRY ein; es dauerte aber nicht lange, bis er wieder aus seiner Rolle fiel und der über alle Beschreibung interessante Chemiker DAVY wurde. Lady DAVY machte uns einen kurzen, artigen Besuch beim Frühstück, ohne indes daran teilzunehmen.

Wir teilten uns später in einem mehrstündigen Gespräch die Resultate unserer beiderseitigen Arbeiten mit. Als ich auf meinen Versuch über die beiden, bisher fast unbekannten

Säuren des Antimons zu sprechen kam, holte DAVY eine Arbeit hervor, die er unter dem Titel: Elements of Chemical Philosophy, gerade im Druck erscheinen ließ und las vor, was er darin über die Antimonoxyde sagte. Ich bemerkte dagegen, daß das Antimonoxyd, dem ich den Namen antimonichte Säure gegeben hatte, weder schmelzbar noch zu verflüchtigen sei und führte als Beispiel der scheinbaren Flüchtigkeit der antimonichten Säure die des Zinkoxydes an. Er las dann seinerseits vor, was er über das Zinkoxyd, das von ihm auch als schmelzbar und flüchtig beschrieben wurde, angeführt hatte. Nach einer Weile einigten wir uns doch dahin, daß dies unrichtig sei. DAVY machte sein Buch zu und versprach mir, wenn die Arbeit in den nächsten Tagen herausgekommen sein werde, ein Exemplar zu schicken, mit dem ausdrücklichen Wunsche, daß ich anmerken, wenn etwas Fehlerhaftes darin vorkomme und ihm die Resultate einiger der von mir besprochenen Versuche schriftlich mitteilen möge.

Ich hatte alle Ursache, von dem in DAVYS Gesellschaft verbrachten Tag sehr befriedigt zu sein. Ich lernte in ihm ein Genie mit ungewöhnlich weitem Gesichtskreis und Klarheit in den Ansichten kennen, kühn und unabhängig von vorgefaßten Meinungen und Annahmen, vor keiner Schwierigkeit zurückschreckend, wo es galt, neue Bahnen zu brechen, das sich aber noch nicht Mühe genug gegeben hatte, alle Einzelheiten der Wissenschaft zu studieren. In Bezug auf das letztere fühlte ich mich ihm eben so sehr überlegen, wie er es mir im übrigen war, und deshalb schätzte ich ihn sehr hoch. Seine erstaunenswerten Entdeckungen, auf tiefsinnige Gedanken gegründet und mit einer eisernen Ausdauer ausgeführt, hatten ihn jetzt auf den höchsten Ehrenplatz der Wissenschaft gestellt, den ihm keiner streitig machte. Das durch seine Heirat gewonnene Vermögen und der wohlverdiente Ehrentitel, den der König ihm bei dieser Gelegenheit verliehen hatte, eröffnete seinem nach Ehren geizendem Sinne ein anderes Feld, wo die Ehrbegierde zur Eitelkeit wird; er wollte vornehm werden und merkte nicht, daß, um auf diesem Felde zu glänzen, man darin aufgewachsen sein, den Brauch dieser Klassen kennen, und ihre Gewandtheit in den Umgangsformen besitzen muß.

Der Gelehrte wird in diesen Kreisen hochgeschätzt, wird aber zum Spott, wenn man merkt, daß er sich nach ihnen zu bilden sucht und es ihm nicht gelingt.

Dies war nun das Schicksal des großen britischen Chemikers. Er hatte soeben die Professur an der Royal Institution für immer aufgegeben, in welcher er die Bewunderung des gebildeten Publikums errungen hatte, und suchte in den Salons andere Lorbeeren, die zu pflücken ihm noch nicht geglückt war, und wo man von seiner eigentlichen Größe viel abzog. Auch später tat er sehr wenig, um sie zu wahren. Seine Freunde beklagten, seine Bekannten verspotteten diese Eitelkeit. Sein Scharfblick ließ ihn bald seine wirkliche Lage erkennen. Das machte, daß er sich in seinem Vaterlande nicht mehr wohl fühlte und durch fortwährenden Besuch fremder Länder ein Leben voller Zerstreuungen führte, das ihm beständige Triumphe bereitet hätte, wenn er ihm eine höhere Richtung gegeben haben würde. — In diese verkehrte Bahn war Davy nicht lange vor meiner Ankunft in London geraten. Er war noch berauscht von der Begeisterung des Erfolges. Darauf beruhte die ausnehmende Freundlichkeit, mit der er jetzte mein Ausstellungen aufnahm und mich zu neuen aufmunterte, wovon andere Freunde, die seine Stimmung unter gewöhnlichen Verhältnissen wohl kannten, doch ernstlich abrieten.

Davy reiste nach ein paar Tagen mit seiner Frau von London ab, und kehrte, so lange ich mich dort aufhielt, nicht zurück. —

Ich machte außerdem viele Bekanntschaften in England, die für mich von Wert waren. Mit Wollaston, Smithson Tennant, Alexander Marcet stand ich später in beständigem Briefwechsel, so lange sie lebten. Besonders mit Marcet wurde er sehr lebhaft.

In seinem Laboratorium führte ich, mit ihm gemeinschaftlich, eine Untersuchung über die Zusammensetzung, Natur und Eigenschaften des Schwefelkohlenstoffes aus, konnte sie jedoch nicht vor meiner Rückkehr beendigen.[61])

Hierdurch wurde ich mit der Art und Weise der Engländer, Untersuchungen auszuführen, bekannt. Von den großen Mitteln, die ihnen zu Gebote standen, wußte ich nichts, dagegen war

ihre Methode, zu präzisen analytischen Resultaten zu gelangen, der meinen nicht gewachsen. Ich lernte beides, den Gebrauch und die Notwendigkeit einer Menge von Instrumenten kennen, welche anzuschaffen Sr. Königlichen Hoheit des Kronprinzen Freigebigkeit mir Gelegenheit gab. MARCET nahm mich in seine chemischen Vorlesungen, in Guys Hospital,[62]) mit; ich hatte dort Gelegenheit zu lernen, wie in chemischen Vorlesungen Versuche gemacht werden müssen, und bekam eine Menge schöner Experimente zu sehen, die nur zu dem Zweck, in einer Vorlesung gezeigt zu werden, erdacht waren. Ich durfte MARCETS Vorlesungsplan mit den für eine jede Vorlesung bestimmten Versuchen abschreiben und fügte später immer alles, was hineingepaßt werden konnte, hinzu.

Um auch etwas von England, außer London, näher kennen zu lernen, machte ich allerlei kleinere Touren nach verschiedenen Richtungen hin. Mit Pastor BRUNMARK besuchte ich Windsor und lernte viele seiner Sehenswürdigkeiten kennen. Das wichtigste für mich war aber der große Astronom HERSCHEL und sein Observatorium in Slough, in der Nähe des königliche Lustschlosses. Der hochbetagte Gelehrte nahm uns zuvorkommend auf, zeigte uns seine, stets auf freiem Felde stehenden Tuben und die Regelung des Riesenteleskops; es gelang ihm nie, dessen großen Spiegel so korrekt zu bekommen, daß er richtig hätte angewendet werden können. Mit dem Sekretär der Royal Institution, Herrn GUILLEMARD, machte ich eine Reise nach Cambridge, wo ich mit einem Gefühl von Andacht das Zimmer besuchte, wo NEWTON den größten Teil seiner schönsten Entdeckungen gemacht hatte, und außerdem nahm ich Gelegenheit, die besonderen Einrichtungen und zahlreichen Merkwürdigkeiten dieser Universität kennen zu lernen. Eine etwas längere Reise unternahm ich mit meinem Freunde, SMITHSON TENNANT, der jetzt auf seiner Farm Shipham in der Nähe der kleinen Stadt Oxbridge wohnte. Ich besuchte auf dieser Tour Bristol und Bath und in TENNANTS Gesellschaft verschiedene Landsitze.

Ein intimer Freund von DAVY, Sir John SEEBRIGHT, lud mich ein, ein paar Tage auf seinem Besitztum Beechwood in Hertfordshire zuzubringen, um das Landleben bei einem englischen Gentleman kennen zu lernen. Ich verbrachte dort

eine angenehme, interessante Woche in Gesellschaft der SEBBRIGHTschen Familie und der Chemiker MARCET und CHENEVIX, in der wir alle gemeinschaftlich, den berühmten Chirurgen ASTLEY COOPER auf seinem nicht weit entfernt liegenden Landgut besuchten. THOMAS YOUNG nahm mich auf einige Tage nach seinem Landhaus beim Seebad Worthing am Kanal mit. Dieser Ausflug war von größtem Interesse für mich, sowohl wegen des interessanten Gelehrten, bei dessen Familie ich mich aufhielt, als auch wegen des Platzes selbst; doch gab er Anlaß zu einer für mich sehr unangenehmen Angelegenheit, die ich jetzt erzählen werde.

Gelegentlich eines Mittagsmahls in engerm Kreise bei WOLLASTON, fragte mich dieser, ob ich DAVYS neu heraus gekommenes Buch gesehen und darin die Unrichtigkeit in der Angabe über die Kristallform des Diamantes bemerkt habe; ich erwiderte, daß mir dies entgangen sei, daß ich aber verschiedene andere Dinge, z. B. daß Chlor aus Salzsäure und Quecksilberoxyd[63]) erhalten werde, gesehen hätte. Die Anwesenden hatten alle das Buch gelesen, und erklärten eine solche Angabe darin für unmöglich, es wurde herbeigeholt und die Angabe fand sich. Man war jetzt sehr neugierig, zu hören, welche Ausstellungen ich sonst noch zu machen hätte, ich erwiderte indes, daß ich sie wohl im Buche selbst angemerkt hätte, aber mich jetzt deren nicht mehr erinnern könne.

Bei dieser Gelegenheit war YOUNG nicht anwesend, als er mich aber abholte, verlangte er ausdrücklich, daß ich *mein* Exemplar von DAVYS „Elements“ mitnehmen solle, einem Wunsche dem ich auch nachkam. Erst spät abends kamen wir nach Worthing, weil der ganze Weg mit demselben Pferd zurückgelegt werden mußte. Als ich am folgenden Morgen ziemlich früh in das Gesellschaftszimmer hinunter kam, fand ich YOUNG damit beschäftigt, die angemerkten Stellen aus meinem Exemplar in seinem eigenen mit Strichen zu versehen. Auf meine Frage, weshalb er dies tue, erwiderte er ganz ehrlich, daß er mit mir über das Angemerkte sprechen wolle. Er hatte es übernommen, das Buch für ein literarisches Journal zu rezensieren und glaubte, eine eingehende Kritik werde den durch seinen

Erfolg übermütig gewordenen Verfasser in seine Schranken zurückweisen. Darauf erklärte ich ihm, daß er in diesem Falle eine Erklärung über die angemerkten Stellen von mir nicht erhalten werde. Ich stellte ihm vor, daß eine solche Kritik möglicherweise bei DAVY Widerwillen gegen die Wissenschaft erregen könne, weil er schon zu der Befürchtung Anlaß gegeben habe, daß er beabsichtige, künftighin weniger als früher sich mit chemischen Forschungen zu beschäftigen; und erinnerte ihn an CHENEVIX, der durch den Mißerfolg, den er infolge eines Versuchs, das Palladium[64]) künstlich herzustellen, in der Wissenschaft gehabt, für immer die Arbeiten in der Chemie aufgegeben habe, wie er mir noch vor einigen Tagen selbst versicherte. YOUNG gab die Richtigkeit dieser Bemerkung zu und sagte, daß DAVY außerdem viel empfindlicher als CHENEVIX sei. Schon am folgenden Morgen las er mir eine Rezension vor, in der er mit gerechtem, aber vielleicht etwas zu weit getriebenem Lobe, die von DAVY in der Arbeit mitgeteilten neuen Ansichten darlegte. Er verlangte nun von meinen Bemerkungen bei den vorgemerkten Stellen zu seinem Privatgebrauch Kenntnis zu nehmen. Ich teilte sie ihm im Vertrauen mit; als aber DAVY einige Zeit nach meiner Heimreise wiederkam, suchte er dessen intimere Freundschaft dadurch zu gewinnen, daß er ihn meine Bemerkungen wissen ließ; hierdurch wurde bei DAVY eine feindliche Stimmung gegen mich geweckt, die wohl später gemildert, aber niemals gänzlich ausgetilgt ward.

Während meines Aufenthaltes in London hatte BRUNMARK meine bei der Niederlegung des Präsidiums in der Akademie der Wissenschaften vorgetragene Abhandlung über die Fortschritte der Tierchemie übersetzt. Um recht sicher zu sein, daß keine unrichtigen Ausdrücke darin gebraucht worden seien, bat ich YOUNG, die Übersetzung durchzulesen, ehe sie gedruckt wurde, was er auch übernahm. Er war damals damit beschäftigt, eine medizinische Arbeit*) herauszugeben und benutzte die Gelegenheit, um einen Auszug des wesentlichen Inhaltes der Abhandlung seinem Buche als Nachtrag anzuhängen. Veröffentlicht wurde es erst nach meiner Abreise.

*) A synopsis of medical litterature and nosology etc.

Als Brunmarks Übersetzung später auch erschien, wurde dadurch der Absatz zunächst wesentlich gehindert, nachher verkaufte sie sich aber doch; so daß derselbe noch eine neue Auflage veranstalten mußte.

Nach fünfmonatlicher Abwesenheit kam ich im November 1812 nach Stockholm zurück, vollkommen befriedigt von dem, was ich auf dieser Reise an Erfahrungen erworben hatte, obgleich sie in eine Zeit fiel, wo die Royal Society nicht versammelt war noch Banks berühmte Gelehrten-Soireen stattfanden, und dankbaren Herzens für alle die außerordentliche Freundschaft, die ich von allen Gelehrten und Freunden der Wissenschaft erfahren hatte, deren Bekanntschaft zu machen ich Gelegenheit fand. Ich war mit einer Menge von Instrumenten, die mir früher fehlten, versehen, welche mich in Stand setzten, Versuche anzustellen, an deren Ausführung ich früher nicht hatte denken können, und für welche ungefähr 250 £ aufgewendet waren.

Als bald nach meiner Heimkehr die landwirtschaftliche Akademie errichtet wurde (im Dezember 1812),[65]) ernannte mich S. M. der König zu deren arbeitendem Mitglied und zum Verwalter der wissenschaftlichen Klasse mit einem jährlichen Gehalt von 300 Rtlr. Dieses Amt wurde mir anfänglich auf drei Jahre, später aber auf Lebenszeit übertragen.

Nachdem ich einige Zeit zu Haus war, teilte mir Marcet in einem Briefe mit, daß Davy höchst aufgebracht über mich sei, und seine Unzufriedenheit laut äußere, ohne daß es ihm gelinge, die Ursache ausfindig zu machen; hierüber verlangte er von mir Aufklärung. Ich wußte indes damals gar nichts davon, bis Young mir schrieb, daß Davy die Bemerkungen, die ich, wie er wußte, ihm (Young) über seine: Elements of Chemical Philosophy mitgeteilt hatte, von ihm gefordert habe. In Bezug auf diese hatte ich doch mit keinem weiter als mit ihm und Marcet gesprochen. Letzterer hatte sie ihm nicht verraten. Young dagegen hatte sich ihrer Mitteilung nicht entziehen können, obgleich er wohl wußte, daß Davy darüber gekränkt sein würde; dies konnte auch nicht vermieden werden, da Davy die meisten nicht für richtig hielt. Er hatte auch zu seinem großen Ärger gefunden, daß ich in der Abhandlung

über die Fortschritte der Tierchemie an einer Stelle äußerte, daß er BEDDOËS Schüler gewesen sei; er forderte mich auf, dies öffentlich zurückzunehmen.

Ich antwortete YOUNG ziemlich kurz, seine Mitteilung an DAVY sei ein Vertrauensbruch, die Angabe ‚DAVY sei BEDDOËS Schüler, sei einem anderen Verfasser entlehnt und ich beabsichtige um so weniger eine Änderung derselben vorzunehmen, als ich in London Gelegenheit gehabt hätte, Frau BEDDOËS' persönliche Bekanntschaft zu machen, die mir von DAVY und von den Umständen, unter denen er in das Haus ihres verstorbenen Mannes gekommen sei,[66]) oft erzählt habe. YOUNG antwortete wohl noch einmal, daß er es sich als Verdienst anrechnen könne, DAVY zu einer freundlicheren Gesinnung gegen mich gebracht zu haben, ich ließ seinen Brief jedoch unbeantwortet und brach allen weiteren Verkehr mit diesem hervorragenden Gelehrten ab, dessen Persönlichkeit auch anderen als mir berechtigte Veranlassungen zum Ärger gab. —

Indessen hatte DAVY in diesem Fall wirklich Ursache, sich verletzt zu fühlen. Ich hatte versprochen, *ihm* meine Bemerkungen zu seiner Arbeit mitzuteilen, und nun waren sie ihm durch einen Dritten hinterbracht worden. So hielt ich mich für verpflichtet, ihm hierüber eine Erklärung zu geben, und schrieb ihm, daß ich sowohl durch MARCET als auch durch YOUNG, Kenntnis von seinem Ärger über die von YOUNG ihm mitgeteilten Randbemerkungen erhalten hätte. Dieselben seien aber nur dazu bestimmt gewesen, ihm selbst mündlich von mir mitgeteilt zu werden. Da ich jedoch keine Gelegenheit gehabt hätte, ihn vor meiner Abreise noch zu treffen und ich sie für eine schriftliche Mitteilung nicht wichtig genug erachtet habe, sei eine solche überhaupt unterblieben. Was ich YOUNG mitgeeilt, wäre auf seine wiederholte Bitte und im vollen Vertrauen geschehen, dies aber hätte er, wie ich jetzt zu meinem Leidwesen fände, mißbraucht. Da ich nicht bestimmt wüßte, ob das, was er vorgebracht hatte, gerade meine, nur mündlich oder gesprächsweise bei einem mehrtägigen Aufenthalt in Worthing mitgeteilten Bemerkungen seien, betrachte ich es als meine Schuldigkeit, ihn zu benachrichtigen, wie ich selbst darüber dächte. Diesem Briefe

wurden dieselben schriftlich beigelegt. DAVY würdigte mich keiner Antwort. Ein zweiter Brief, den ich ihm nach einiger Zeit sandte, blieb ebenfalls unbeantwortet. Weiter konnte ich nicht gehen.

Als Frau STAËL, welche den Winter 1812—13 in Stockholm zugebracht hatte, gegen den Herbst 1813 nach England reiste, wollte sie einen Brief von mir an DAVY mitnehmen. Ich erwiderte ihr, daß die Verhältnisse mir nicht erlaubten, ihm zu schreiben. Da sie aber äußerte, daß sie von denselben vollkommen unterrichtet sei und für eine Antwort von DAVY bürgen wolle, gab ich nach und erhielt nach einiger Zeit eine freundliche Zuschrift von ihm.[67])

Inzwischen wurde jede in meinen Schriften geäußerte Meinung, die mit DAVYS Ansichten nicht übereinstimmte, abermalige Ursache zu Verdruß, MARCET bemühte sich wohl denselben beizulegen, oft aber ohne Erfolg. Er benachrichtigte mich, daß mehrere Freunde DAVYS sich zu der Herausgabe eines wissenschaftlichen Journals unter dem Titel: Journal of the Royal Institution[68]) zusammengetan hätten, in dem man beabsichtige, mir Gleiches mit Gleichem zu vergelten. Dies ging auch in Erfüllung. Das Journal wurde zehn Jahre lang fortgesetzt, die Erbitterung gegen mich ging darin so weit, daß man z. B. an einer Stelle äußerte: „Every thing intelligible in BERZELIUS' writings is borrowed from Sir HUMPHRY DAVY." Ich beschloß, unbekümmert meinen Weg zu gehen und keine Rücksicht auf persönliche Angriffe zu nehmen, da dann der Angegriffene gewöhnlich den größeren und stets den besseren Teil der Jünger der Wissenschaft auf seiner Seite hat.

Ich hatte bisher bei meinen Untersuchungen über die chemischen Proportionen, die Mineralien nicht in Betracht gezogen, meist aus dem Grunde, weil ich keine Kenntnisse in der Mineralogie besaß, obgleich ich hier und da, wenn ich aufgefordert wurde, Mineralien analysiert hatte. Dieses Gebiet blieb nun zu studieren. Ein englischer Arzt, Dr. MAC MICHAEL, hatte im Winter 1812—13 sich ein wenig mit chemischen Versuchen in meinem Laboratorium beschäftigt und beabsichtigte womöglich, verschiedene der selteneren schwedischen

Mineralien für das Britische Museum anzuschaffen. Dazu fand sich eine Gelegenheit, da EKEBERGS Erben seine Mineraliensammlung für einen besonders billigen Preis ausboten. Ich schlug MAC MICHAEL vor, sie zu kaufen. Nachdem er die Seltenheiten ausgewählt hatte, und da der Rest ihm zur Last fiel, bot er mir diesen als Basis für eine künftige Mineraliensammlung an. Ich nahm sein freundschaftliches Geschenk entgegen. Als ich dann nach einiger Zeit begann, Mineralogie zu studieren, um meine Sammlung zu ordnen, wobei ich von den am meisten befolgten Systemen HAÜYS, WERNERS, KARSTENS und HAUSMANNS Kenntnis nahm, schien mir weder in dem einen, noch in dem anderen irgend ein durchgreifendes Prinzip herrschend zu sein, obgleich HAÜYS System offenbar das am konsequentesten durchgeführte war. Jedoch erwies sich sein Prinzip gerade für die eigentlichen Gesteine als mangelhaft. Indem ich über ihre Beschaffenheit nachdachte, daß sie aus verschiedenen basischen, mit Kieselerde verbundenen Erdarten zusammengesetzt seien, wurde es mir ganz klar, daß die Kieselerde eine Säure ist, und daß die kieselhaltigen Mineralien als ein-, zwei- oder mehrbasische kieselsaure Salze betrachtet werden und die Silikate folglich nach denselben Gesetzen wie andere Salze zusammengesetzt sein müssen. Da der Sauerstoffgehalt der Kieselerde durch frühere Versuche mir approximativ bekannt war, prüfte ich die Richtigkeit der Idee durch eine Berechnung, zu der ich ein Silikat mit nur einer Basis wählte; dies war KLAPROTHS Analyse des Tafelspats.[69]) Es zeigte sich sofort, daß das Verhältnis des Sauerstoffs der Kieselerde zu dem der Kalkerde = 2 zu 1 war. Ich rechnete nun eine große Anzahl von Analysen, die von ausgezeichneten Chemikern ausgeführt waren, durch, und es zeigte sich dabei daß der Sauerstoff der Kieselerde zu dem der Basen sich wie 3, 2 und 1 zu 1 verhielt. Am meisten von allen frappierte mich die Analogie der Zusammensetzung des Feldspats mit der des Alauns. Ich versuchte dann ein rein chemisches Mineralsystem aufzustellen und meine Sammlung danach zu ordnen. Diese Ansichten schienen mir einen so entschiedenen Vorzug vor den in der Mineralogie üblichen zu haben, daß ich in einer kleinen besonderen, 1814 veröffentlichen Abhandlung,

die ersten Grundlagen für ein chemisches Mineralsystem angab und versuchte die Produkte des Mineralreichs darnach in meiner Sammlung aufzustellen.[70])

Die kleine Arbeit wurde nach einiger Zeit von Blake, obgleich nicht vollkommen richtig, ins Englische, von Gehlen ins Deutsche übersetzt. Sie machte bei den nicht chemisch gebildeten Mineralogen Lärm, welche die Vorzüge meines Systems gegenüber einen auf naturbeschreibenden Prinzipien aufgebauten, ernstlich bestritten. Im Journal of the Royal Institution wurde die Arbeit als der vollendetste Unsinn, den man sich vorstellen könne, hingestellt, und der Verfasser mit dem griechischen Räuber Prokrustes verglichen, der seine Opfer (die analytischen Resultate) verkürzte oder verlängerte, bis sie in das vorher gesteckte Maß hineinpaßten.*)

Diese Untersuchungen der Mineralien im allgemeinen, führten zu anderen von mehr spezieller Beschaffenheit. Schon vor etlichen Jahren hatte man in einem Quarzbruch bei Falun verschiedene seltene Mineralien, wie Pyrofysalit, Tantalit und Gadolinit gefunden. Gahn forderte mich jetzt auf, eine Untersuchung dessen, was dieser Quarzbruch enthalte, gemeinschaftlich mit ihm vorzunehmen. Für diese Untersuchung wurden die Sommermonate 1814 benutzt, wobei wir verschiedene ganz neue Mineralien entdeckten. Wir streiften in den Bergen umher und fanden neue Plätze, wo, früher unbekannte, Mineralien vorkamen. Einen größeren losgelösten Steinblock trafen wir ganz in der Nähe der Stadt Falun an. der die nämlichen Mineralien enthielt. Die Kosten der sehr teuren Sprengarbeit wurden durch die Veräußerung dieser Gesteine auf dem europäischen Mineralienmarkt gedeckt, wobei E. T. Swedenstjerna hilfreich die Hand bot. Die neuen Mineralien wurden unterdessen in Gahns vortrefflich

---

*) Sechzehn Jahre später wurde die Mineraliensammlung im British Museum nach diesem System geordnet und 1836 erhielt ich von der Royal Society in London die goldene Copley-Medaille als Beweis, daß diese gelehrte Gesellschaft die Richtigkeit meiner Ansichten in der Mineralogie anerkenne. Zwei Jahre zuvor hatte die Royal Institution mir die Fullersche Medaille für meine Arbeiten über die chemischen Proportionen im allgemeinen, erteilt. (Zusatz von 1841.)

eingerichtetem Laboratorium analysiert. Die Untersuchungen wurden auch im Sommer 1815 fortgesetzt und die Resultate dieser Forschungen im vierten und fünften Teil der Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie mitgeteilt.

Obgleich Gahn schon älter als 70 Jahre war, folgte er diesen Arbeiten doch mit jugendlicher Lebendigkeit. Ich lernte seine Art und Weise, das Lötrohr zu gebrauchen, worin er es zu einer ungewöhnlichen Geschicklichkeit gebracht hatte, kennen. Dasselbe wurde fürderhin durch die Mittel, welche er erdacht hatte, um damit zu mikrochemischen Resultaten zu kommen, ein ganz unentbehrliches Werkzeug, sowohl für den analysierenden Chemiker als auch für den Mineralogen. Gahn hatte außerdem eine Menge einfacher chemischer Werkzeuge für den eigenen Gebrauch erdacht, da er sie aber niemals beschrieben hatte, waren sie nicht bekannt. Ich lernte bei ihm nicht nur ihren Gebrauch kennen, sondern auch, sie auf der Hobel- und Drehbank selbst anfertigen. Später wurden sie sämtlich in meinem Lehrbuch abgezeichnet und beschrieben und fehlen nunmehr in sehr wenigen Laboratorien. Wie sehr wünschte ich zu diesem vortrefflichen, außergewöhnlichen Manne früher in Beziehung getreten zu sein, der noch jetzt, an des Lebens Grenze, einen so glühenden Eifer für den Fortschritt der Wissenschaft hegte, und der privatim so viel leistete, ohne indes irgend etwas zu veröffentlichen, weil er immer neue Versuche begann, ehe er die vorhergehenden abschloß und mithin niemals etwas so vollkommen ausführte, daß es hätte beschrieben werden können. Er hatte eine große Menge Aufzeichnungen über solche halbfertige Arbeiten, die er abbrach, wenn er soweit gekommen war, zu wissen, was er gerade wissen wollte, und die gewöhnlich auf technische Zwecke hinausliefen.

Im Jahre 1815 hatte S. M. der König die Gnade, mir den Nordsternorden zu verleihen.

Im Jahre 1816 wurde ich von Gahn überredet, mit ihm und dem Berggeschworenen*) Eggertz eine bei Gripsholm

*) Berggeschworener ist der Titel eines Bergbeamten, der direkt unter dem Bergmeister — Chef eines Reviers — steht.

für Schwefelsäure, Bleiweiß, Essig und andere chemische Artikel errichtete Fabrik zu kaufen, welche auf Rechnung einer Konkursmasse verauktioniert werden sollte, und welche für einen Preis unter ihrem eigentlichen Wert zu haben war. Ich hatte mir früher an industriellen Unternehmungen die Finger verbrannt und weigerte mich lange; da ich aber zu Teilhabern zwei gute Chemiker hatte, welche die technische Anwendung der Wissenschaft zu ihrer Lebensaufgabe gemacht hatten, glaubte ich, nachgeben zu sollen. Das Unternehmen wurde indessen zu groß für unsere Mittel, wir mußten deshalb bald die Anteile in mehrere Lose umsetzen und mehr Teilhaber aufnehmen. Gahn starb 1819[71]), und Eggertz verkaufte seinen Anteil, ich blieb dann als der einzige Teilhaber, der chemische Kenntnisse besaß, übrig, hatte aber keine Lust, sie technisch zu verwerten und war nicht imstande, Mittel zur Herabsetzung der Herstellungskosten ausfindig zu machen*).

In dieser Fabrik wurde Schwefelsäure aus Faluner Rohschwefel hergestellt. Die eingekochte Schwefelsäure setzte ein gelbbraunes Pulver ab, das ich zwecks einer Untersuchung aufsammeln ließ und das zur Entdeckung des Seleniums führte.

Während des Winters 1816—17 hatte ich das Glück, den noch sehr jungen Erbprinzen Oskar, der große Neigung zu naturwissenschaftlichen Studien zeigte, in den Grundlagen der Chemie zu unterrichten. Die königliche Familie beehrte mich dabei sehr oft, eine Stunde abends in meiner Wohnung, um sich physikalische und chemische Experimente zeigen zu lassen.

---

*) Diese Fabrik wurde anfangs von einem Kaufmann geleitet, ihre spätere Leitung übernahm Herr C. Palmstedt, ein jüngerer Mann von guten Kenntnissen, der sich praktischer chemischer Studien bei mir befleißigt hatte. Er brachte die Fabrik zu einer ausgezeichneten Blüte, verwendete aber den Gewinn so, daß die Interessenten, mit deren Zustimmung dies geschah, niemals Zinsen erhielten. Während er im Interesse der Fabrik eine Reise nach Österreich unternahm, brannte die Fabrik im August 1826 ganz und gar ab. Durch Assekuranzprämien und den Verkauf dessen, was gerettet war, erhielten die Interessenten das Kapital zurück, aber alle Zinsen desselben waren verloren. Ich hatte für geliehenes Geld gekauft und die Zinsen mit meinem Gehalt bezahlt. Alles dies war jetzt zwecklos verloren. (Zusatz 1841.)

Nach KLAPROTHS Tod[72]) wurde ich durch ein offizielles ıreiben von Professor RÜHS in Berlin aufgefordert, den hrstuhl des hervorragenden Chemikers und seine Stellung Obersanitätsrat im Obersanitätskollegium in Berlin einzuamen, sowie meine Gehaltsansprüche selbst zu bestimmen; ich aber meinem eigenen Vaterlande ein leidliches und rgenfreies Auskommen zu danken hatte, mit der vollen eiheit, der Wissenschaft, der ich gehörte, mich zu widmen, hlug ich das ehrenvolle Anerbieten mit Dank aus.

1817 bearbeitete ich eine neue Auflage des ersten Bandes eines Lehrbuches der Chemie und veröffentlichte den zweiten ınd desselben, dem im nächsten Jahre der dritte folgte. Hierit war die anorganische Chemie beendet. Zwischen der Verfentlichung des ersten und zweiten Bandes lagen neun Jahre. er Grund dieser langen Verzögerung war darin zu suchen, ıß gerade in dem Moment, in dem der erste Band erschien, AVYS Entdeckung der Zusammensetzung der Alkalien und kalischen Erden, wie seine Spekulationen über die Elektrizität s chemische Kraft, anfingen die allgemeine Aufmerksamkeit ı erregen. Da meine Versuche über diese Dinge, wie auch ber die chemischen Proportionen, noch nicht zu einem Endesultat geführt hatten, war es unmöglich, ein Lehrbuch dieser Vissenschaft zu schreiben, weil man keineswegs wußte, wie ich dieselbe nach einigen Jahren erweiterter Erfahrung und rüfung der Ideen ausnehmen werde. Dagegen konnte ich jetzt n dritten Bande des Lehrbuches die elektrochemische Theorie nd die Lehre von den bestimmten Proportionen darlegen.

Außerdem wurde ich 1817 zum Mitglied eines Komitees ir die Ausarbeitung einer verbesserten Einrichtung der öniglichen Münze und den Vorschlag eines neuen Münzfußes rnannt. Bei der Thronbesteigung KARL XIV. JOHAN, im ahre 1818, war ich unter denen, welche geadelt wurden, ir fehlten jedoch die Mittel, um vor 1820 die Introduktion uf Riddarhus zu veranlassen.

Mein Privatlaboratorium hatte in späteren Jahren verchiedenen jüngern, sowohl ausländischen wie einheimischen elehrten als Arbeitsraum gedient, von denen mehrere äter sich einen angesehenen Namen unter den gelehrten

Zeitgenossen machten; Se. Exc. Graf TROLLE-WACHTMEI die Herren ROTHOFF, LAGERHJELM SEFSTRÖM, ARFVEDSON C. G. GMELIN mögen hier genannt werden.

Meine Gesundheit, die von Jugend an, hauptsächlic folge kleiner gichtartiger Anfälle, die schon in der Kin ihren Anfang nahmen, schwankend war, hatte durch be liches Arbeiten bei mangelnder Bewegung in freier Luft, ich während eines großen Teils des Jahres niemals Zeit sich allmählich verschlechtert. Schon mit 23 Jahren wa von periodischen Kopfschmerzen, gewöhnlich Migräne gen geplagt, die anfangs in längeren Zwischenräumen, aber zweimal im Monat sich einstellten und zwar mit der gr Regelmäßigkeit an dem Tage, an dem Neumond oder Voll eintrat; sie währten von 8 Uhr morgens bis 8 Uhr abe

Im Frühjahr 1818 kam noch eine andere Art von Kran hinzu. Ich geriet in einen Zustand von Gleichgültigkeit g alles, bekam einen stark intermittierenden Puls, wurde unfähig, mich zu beschäftigen und hatte einen Ekel vor Art wissenschaftlicher Arbeit. Dieser Zustand wollte den schriebenen und angewandten Arzneimitteln und Verhalt maßregeln nicht weichen. Was mich dabei besonders ni drückte, war, daß mein hochbetagter Freund GAHN kurz seinen Wohnsitz für einige Zeit nach Stockholm verlegt l um mit meiner Hilfe in meinem Laboratorium, die Schl

*) Diese wunderbare Regelmäßigkeit, deren Zusammenhang m Stellung des Mondes ich anfangs nicht wahrnahm, dauerte vierzehn Während meines Aufenthaltes in Paris, im Winter 1818—19, kam ic auf, dies Laplace zu erzählen, der meine Angabe bezweifelte und daß Olbers, ein ebenso großer Arzt als Astronom, neulich in ein handlung bewiesen habe, daß der Mond keinen merklichen Einfl die Krankheiten ausübe. Bei meinem nächsten Migräneanfall, als einem dunklen Zimmer auf völlige Ruhe gehofft hatte, wurde ich eine Mittagseinladung von Laplace unliebsam gestört; natürliche konnte ich sie nicht annehmen. Als wir uns ein paar Tage später erzählte er, daß es eine für mich gestellte Falle gewesen sei; er hat nämlich mit dem Kalender in der Hand beweisen wollen, daß eine Regelmäßigkeit nicht existiere, da ich hier wahrscheinlich nicht so wie zu Hause die Tage des Mondwechsels erfahren hätte. Ich erw seine Voraussetzung sei gewiß richtig, aber unglücklicherweise s nicht in Zweifel darüber, wann die Migräne einträte.

bei der Kupferbereitung zu analysieren. Aus der Kenntnis der Zusammensetzung derselben versprach er sich einen bedeutenden Einfluß auf das Gelingen des Herstellungsprozesses selbst, und nun konnte ich ihm keinen Beistand leisten.

Man riet mir, als einziges Mittel, diesen Zustand von Nervenschwäche zu überwinden, eine längere Reise zu unternehmen. General Graf GUSTAF LÖWENHJELM, von meinem Gesundheitszustand unterrichtet, bot mir an, frei mit ihm nach Paris zu reisen, wo er vor kurzem schwedischer Gesandter geworden war; ich wagte aber nicht, sein Anerbieten anzunehmen, weil mir im übrigen alle Mittel fehlten, um mich dort aufzuhalten. Dies veranlaßte ihn, eine Reisezulage von 2000 Rtlr Hamburger Währung[78]), mit dem Auftrag für mich, beim König zu erwirken, die neuesten Verfahren zur Verbesserung der Pulverfabrikation im Auslande zu studieren. Der junge Kronprinz verlieh mir das Kreuz des Nordsternordens in Brillanten, als ich zum Abschied meine untertänigste Aufwartung bei ihm machte.

Unsicher, ob ich das geliebte Vaterland jemals wiedersehen würde, reiste ich mit Graf LÖWENHJELM im Juli 1818 ab. Der Weg ging über England nach Paris. Obschon die Reise Tag und Nacht fortgesetzt wurde, befand ich mich bei der Ankunft in Göteborg bedeutend besser. Das Intermittieren des Pulses kam, wie ich deutlich merken konnte, nicht mehr so häufig vor und nahm dann fortwährend ab, hörte aber erst gegen Ende des Herbstes ganz auf. Einen Monat blieben wir in London und England. Die meisten meiner älteren Bekannten waren abwesend, MARCET war in seiner Heimat Genf, DAVY in Italien. Anwesend waren nur WOLLASTON, ROGET und PROUT, und konnte ich jetzt die Bekanntschaft des letzteren machen. Ich traf J. A. ARFVEDSON hier, der bei seinen Arbeiten in meinem Laboratorium kurz zuvor das neue Alkali Lithium entdeckt hatte. Wir machten unsere Exkursionen gemeinsam, doch fiel mir das Gehen sehr schwer, so daß wir nicht so viel umherkommen konnten, wie ich es für meinen, jetzt berühmten, Schüler gewünscht hätte. Sir JOSEPH BANKS, der seit vielen Jahren ein Märtyrer der Gicht, und zuletzt ganz kontrakt gewesen war, hatte in jüngster Zeit

den besten Erfolg von Vinum Colchici gegen seine Gichtanfälle gehabt und riet mir, es damit zu versuchen. Ich folgte ihm, aber ohne irgend welche Wirkung auf mein Befinden zu spüren. In Graf Löwenhjelms Gesellschaft sah ich Windsor und den greisen Astronomen Herschel wieder; er war jetzt so stumpf durch das Alter, daß er wenig von dem, was um ihn herum geschah, wußte. Wir besuchten ferner Portsmouth und Brighton und hatten auf der Reise, in Godalming, das traurige physiologische Schauspiel einer Hinrichtung zweier Missetäter durch Aufhängen.

Am 24. August kamen wir morgens in Paris an. Es war Ludwigstag, und obschon wir die ganze Nacht gereist waren, konnte ich mir die Festlichkeiten doch bis spät abends ansehen, so bedeutend hatte sich mein Zustand gebessert. Graf Löwenhjelm erklärte mir jetzt, daß ich für die ganze Zeit, die ich für den Aufenthalt in Paris bestimmt hätte, sein Gast sei. Ich nahm dies Anerbieten mit dem größten Danke an, weil ich so die für mich bestimmten Reisemittel wissenschaftlichen Zwecken zuwenden konnte. Graf Löwenhjelm hatte mich auf der ganzen Reise nicht als seinen Klienten, sondern als Freund und seinesgleichen behandelt.

Ich beeilte mich, Berthollet aufzusuchen, der mich mit ungemein großer Freundlichkeit aufnahm und in ganz kurzer Zeit mich mit de Laplace, Cuvier, Gay-Lussac, Thenard, Chaptal, Dulong, Chevreul, Arago, Biot, Vauquelin, Ampère, Laugier, und andern, sowie mit Alexander von Humboldt, der sich gerade in Paris aufhielt[74]), bekannt machte.

Mit gleicher Freundschaft wurde ich von dem alten Mineralogen Haüy aufgenommen. Er erklärte, daß er im Prinzip mit meiner Art die Mineralien zu ordnen ganz einverstanden sei, und gab mir und Arfvedson, der auch hierher gekommen war, an bestimmten Tagen der Woche Gelegenheit, seine schöne und reiche Mineraliensammlung, aus der er mir verschiedene seltene Stücke schenkte, durchzugehen. Dann hielt er dem Grafen Funchal, Marquis Pamela und Chevalier de Suza mit uns zusammen eine Vorlesung über die Art und Weise, durch physikalische Mittel edle Steine zu untersuchen und zu erkennen. Cuvier und Brongniart wendeten zwei ganze Tage

auf, um uns an den zahlreichen merkwürdigen Plätzen, welche neuerdings Gegenstand ihrer geologischen Forschungen geworden waren, wie z. B. Montmartre, Romainville, Meudon, Bellevue u. a. umherzuführen. Graf BOURNON schenkte uns einen Vormittag in der Woche, um mit ihm die Privat-Mineraliensammlung des Königs durchzugehen, die sich durch einen ungewöhnlichen Reichtum an Kristallen auszeichnete.

Ich folgte GAY-LUSSACS, VAUQUELINS, THENARDS, HAÜYS und BRONGNIARTS, sowie BIOTS Vorlesungen mit vieler Aufmerksamkeit. Letzterer las mir einen besonderen Kurs über seine Versuche mit polarisiertem Licht. Während ich diese Vorlesungen besuchte und beim Vergleichen derselben, sah ich bald ein, daß die Kunst, eine Vorlesung zu halten, viel größer ist, als ich vermutete, und daß diese, um gut zu sein, außer der natürlichen Anlage sich klar und leichtfaßlich ausdrücken zu können, auch ein eigenes Studium, wie eine besondere Kunst, erforderte. Diese Vorträge verschafften mir einen reichen Nachtrag zu der Liste von Vorlesungsversuchen, in denen die französischen Professoren Meister sind. Ich wohnte THENARDS Untersuchungen über Wasserstoffsuperoxyd[75]) und CHEVREULS über die Saponifikation[76]) oft bei. In der Eigenschaft eines korrespondierenden Mitglieds der Akademie der Wissenschaften, hatte ich meinen Platz an ihrem Tische,[77]) und wohnte stets den allgemeinen Sitzungen an, da sie der Sammelpunkt aller Gelehrten in Paris, der fremden wie der einheimischen, waren.

Die Lehre von den chemischen Proportionen hatte sich der Zeit noch so wenig in Paris eingebürgert, daß sie in den Vorlesungen der Professoren kaum angedeutet, viel weniger vorgetragen wurde; und auch die elektrochemische Theorie war noch nicht dahingelangt. Dies veranlaßte mich, meine Arbeiten darüber in Paris zu veröffentlichen, die Hr. D'OHSSON (der ein Jahr in meinem Laboratorium in Stockholm gearbeitet hatte) zu diesem Zweck aus dem dritten Band des Lehrbuches übersetzte.[78]) Ich hatte die Freude, Beifall zu ernten. DE LAPLACE, der einige Teile derselben, die zu seiner Kenntnis gelangt waren, gesprächsweise bestritt, sagte mir, nachdem er das Ganze durchgelesen hatte, er sei Proselyt geworden.

Man hatte im Journal de Physique die englische Auflage meines Versuchs eines chemischen Mineralsystems, auf eine Weise übersetzt, welche die Arbeit unkenntlich machte. Ich veröffentlichte aus diesem Grunde eine umgearbeitete und vermehrte Auflage[79]), wobei mir BROCHANT DE VILLIERS, der Sprache wegen, behilflich war. Etliche Freiexemplare waren des Verfassers ganzes Honorar, weil die Herausgeber es als sehr ungewiß betrachteten, ob sie auf ihre Kosten kommen würden.

BERTHOLLET lud mich ein, einige Zeit in seinem Hause in Arcueil, ungefähr $^1/_4$ schwedische Meile von Paris, zuzubringen, wo er jetzt beständig wohnte. Es war für mich von größtem Wert, einige Zeit in der unmittelbaren Umgebung des edlen Patriarchen der Wissenschaft zu verweilen, und ich bat mir dazu einige Wochen anfangs 1819 aus. HAÜY hatte mich um die Untersuchung einiger Mineralien gebeten[80]), die in BERTHOLLETS Laboratorium ausgeführt wurde, die Beschreibung derselben wurde später der Gegenstand einer Abhandlung, die ich in der Akademie vorlas.

In dieser Zeit unterwies ich mehrere Pariser Mineralogen, z. B. CORDIER, BRONGNIART, BROCHANT, BEUDANT in der Anwendung des Lötrohres und mußte versprechen, über den Gebrauch dieses wichtigen Instrumentes ein Handbuch auszuarbeiten; eine Zusage, die ich nach meiner Heimkehr auch hielt.[81])

Die letzten Wochen in Arcueil wurden dazu benutzt, um gemeinschaftlich mit DULONG durch genaue Versuche das Atomgewicht des Wasserstoffs, Stickstoffs und Kohlenstoffs, sowie das spezifische Gewicht des Sauerstoffgases, Stickstoffgases, Wasserstoffgases und Kohlensäuregases zu bestimmen. Bei diesen Versuchen machte ich viele neue Erfahrungen mit einer Untersuchungsmethode, mit der ich mich früher wenig beschäftigt hatte und lernte in DULONG einen ungewöhnlich tiefdenkenden Naturforscher kennen, in dem ich mir den treusten Freund gewann.

Nach Paris zurückgekehrt, machte ich in Gesellschaft des Artillerieobersten AUBERT und GAY LUSSACS einen Ausflug nach der Pulverfabrik der französischen Regierung in Essonne, wo ich die in letzter Zeit angewandte verbesserte Methode,

Pulver herzustellen und Salpeter zu reinigen, kennen lernte. Schon früher hatte ich unter GAY LUSSACS Anleitung im Arsenal solche Versuche angestellt, über die ich einen ausführlichen Bericht aufsetzte, um ihn nach meiner Rückkehr der Regierung vorzulegen.

Die bedeutenden Ersparnisse an den Reisekosten, die ich durch den Aufenthalt in Graf LÖWENHJELMS Hause machte, wurden zur Anschaffung von Instrumenten und Materialien für mein Laboratorium benutzt, so daß ich im Frühjahr nicht weniger als zwölf große Kisten über Havre nach Stockholm expedierte, und konnte ich fortan mein Laboratorium für ebenso gut ausgestattet, wie das irgend eines anderen europäischen Gelehrten, ansehen.

Ich verließ Paris im Juni 1819 mit dankerfülltem Herzen für alle die Freundlichkeit und Güte, mit der Graf LÖWENHJELM bei diesem langen Aufenthalte in seinem Hause mich überhäuft hatte und für die, allem Anschein nach aufrichtigen Freundschaftsbeweise, die mir alle dortigen gelehrten Bekannten, namentlich der edle BERTHOLLET und der treue DULONG erzeigt hatten.

Von dem übrigen Frankreich hatte ich noch wenig gesehen und machte mit zwei Schweden, den Herren ARFVEDSON und ALMROTH, die beide meine Schüler waren, einen Plan für die Heimreise, durch einen Teil von Frankreich, über Savoyen nach Genf und von da durch die Schweiz und Deutschland nach Haus.

ALEX. BRONGNIART hatte sich auf eine größere mineralogisch-geologische Exkursion eingerichtet, um uns nach Fontainebleau zu begleiten, er nahm mich in seinem Wagen bis Melun mit, wo die übrige Gesellschaft von jungen Mineralogen aus vieler Herren Länder mit uns zusammentraf. Wir durchwanderten am folgenden Tage den Wald bei Fontainebleau, besuchten den Sandsteinbruch, wo die bekannten Sandsteinkristalle*) vorkommen und marschierten dann über die Gorges d'Apremont. Dort trafen wir den Grafen FUNCHAL, der die Gesellschaft zu einem auserlesenen Mahle im Grünen einlud.

*) Schwebend gebildete Kalkspatkristalle mit reichem Sandeinschluß (Söderbaum).

Der Abend wurde in Fontainebleau und der folgende Tag mit geognostischen Exkursionen in der Nachbarschaft zugebracht. Wir schieden abends von der munteren und angenehmen Gesellschaft, um am nächsten Morgen vor Tagesanbruch unsere Reise nach dem Departement Puy de Dôme, dessen ausgebrannte Vulkane wir besichtigen wollten, fortzusetzen. CORDIER hatte uns einen schriftlichen Reiseplan für die geologischen Merkwürdigkeiten, die besucht werden sollten, mitgegeben. Von der Auvergne ging der Weg nach dem Vivarais,[82]) wo verschiedene besonders interessante, ausgebrannte Vulkane bestiegen wurden. Dann besuchten wir die École des Mines in St. Etienne, und die Steinkohlengruben in der Nähe, nahmen den Weg über Lyon, wo wir uns ein paar Tage aufhielten und reisten von da nach Genf. Hier sah ich meinen Freund MARCET wieder, der von England nach seiner Heimat Genf zurückgekehrt war und den schönen Landsitz Malony gekauft hatte. Ich machte hier die Bekanntschaft von THEODORE DE SAUSSURE, DE LA RIVE dem Älteren,[83]) PICTET, PREVOST, JURINE, PESCHIER u. a. Nach einem höchst angenehmen, zweiwöchentlichen Aufenthalt reisten wir über Bonneville und Cluse nach dem Tal von Chamounix am Fuße des Montblanc. Wir stiegen nach Montenvert[84]) und dem Mer de glace hinauf. Von hier gingen wir über den Col de Balme und Martigny nach Bex,[85]) wo wir uns, von dem Bergdirektor CHARPENTIER[86]) geführt, die Salzbergwerke und die Salzkocherei ansahen. Unsere Reise ging dann über Vevey, Lausanne, Bern, Zürich und Schaffhausen. An allen diesen Plätzen nahmen wir von den dort befindlichen Sehenswürdigkeiten Kenntnis. In Tübingen hielten wir uns eine Woche bei meinem früheren Schüler C. G. GMELIN auf, der jetzt Professor der Chemie an der Universität war. Wir besuchten in seiner Gesellschaft Calw und Wildbad, Pforzheim, Durlach, Karlsruhe und schließlich Stuttgart. Hier verließ uns GMELIN, und wir setzten unsere Reise nach Nürnberg fort, um dort ein paar Tage zu verweilen. In Erlangen suchten wir den Professor der Chemie, SCHWEIGGER, auf und gingen dann über Hof nach Freiberg, wo ALMROTH sich einige Zeit auf der Bergschule aufzuhalten beabsichtigte. Wir machten hier die Bekanntschaft der Professoren MOHS,

LAMPADIUS, BREITHAUPT und KÜHN, sowie des Professors der Chemie PFAFF aus Kiel, welcher gleichzeitig mit uns eintraf, und besuchten die bekannte Silbergrube und die Hütten. WERNER, der diese Schule so berühmt gemacht hatte, lebte nicht mehr. Seine Schöpfungen wurden von seinem Nachfolger MOHS umgestürzt, der sich seine eigene Bahn in der Mineralogie brach. Darauf hielten wir uns eine Woche in Dresden auf, wo ein eifriger Freund der Wissenschaft, Geheimer Finanzrat BLÖDE, mit einer deutschen Übersetzung meines Lehrbuches beschäftigt war, ich ging sie mit ihm durch, um das, was in seiner Übersetzung unrichtig war, zu berichtigen;*) was er noch nicht fertig übersetzt hatte, sollte später ALMROTH mit ihm durchnehmen.[87])

In Berlin blieben wir 14 Tage. Wir suchten hier einen alten Bekannten, den General der Artillerie HELVIG, auf, der in preußische Dienste getreten war, nachdem er in Schweden sich vom Soldaten bis zum Generalfeldzeugmeister emporgearbeitet hatte. Er nahm uns sehr freundlich auf und führte uns bei den dortigen Gelehrten ein. Ich lernte HERMBSTÄDT, RUDOLPHI, SEEBECK, WEISS, LINK, ERMAN, MITSCHERLICH und G. ROSE kennen, die beiden letzteren waren noch junge Leute voller wissenschaftlichem Eifer. Der Minister des allgemeinen Unterrichts, Baron STEIN VON ALTENSTEIN, bestand darauf, daß ich für den unbesetzten Lehrstuhl KLAPROTHS einen meiner Schüler vorschlagen solle. Ich fand aber keinen von ihnen einer solchen Stellung gewachsen und gab meine Meinung dahin ab, daß MITSCHERLICH einige Zeit, auf Staatskosten, bei mir arbeiten möge, was der Minister beifällig und MITSCHERLICH dankbar annahm. Wir landeten am 21. September in Ystad, wo wir von unseren Freunden PALMSTEDT und N. NORDENSKIÖLD auf der Brücke empfangen wurden und die süße Freude empfanden, den Fuß wieder auf den geliebten heimatlichen Boden zu setzen.

Nachdem wir mit diesen Freunden einen Rasttag auf

---

*) Einige Zeit zuvor hatte ein Dr. Blumhof dasselbe übersetzt,[88]) da ich aber Gelegenheit hatte, die gedruckte Arbeit, ehe sie in den Buchhandel kam, zu sehen, riet ich, die Arbeit zu makulieren, was auch von dem Verleger bewerkstelligt wurde.

Årup, in der Nähe von Kristianstad bei Sr. Exzellenz dem Grafen TROLLE-WACHTMEISTER zugebracht hatten, setzten wir die Reise nach Stockholm fort.

Während meiner Abwesenheit war der hochbetagte JOHAN GOTTLIEB GAHN zu seinen Vätern versammelt, und auch der Sekretär der Akademie der Wissenschaften, OLOF SWARTZ, — dieser in seinen besten Jahren — hinweggerafft worden.[89]) Ich wurde darauf von der Akademie zu seinem Nachfolger gewählt. Bis zu meiner Heimkehr wurde das Amt anfänglich von dem Astronomen der Akademie, CRONSTRAND, und später vom Leibarzt VON PONTIN verwaltet. Mein Hausgerät war durch PALMSTEDTS Fürsorge in die neue Dienstwohnung im Hause der Akademie, in die ich jetzt einzog,[90]) überführt worden.

Die Reise hatte meine Kräfte und, mit Ausnahme der periodischen Kopfschmerzen, auch meine Gesundheit wiederhergestellt. Ein verstärktes wissenschaftliches Interesse war durch all das Neue, das ich mir zu eigen gemacht und erworben hatte, erweckt. Meine, bei verständigem Wirtschaften, früher ungefähr ausreichenden Einkünfte waren verdoppelt worden, ohne daß ich dabei zu irgend etwas anderem als fortgesetzter wissenschaftlicher Tätigkeit verpflichtet war. Mit dankerfülltem Herzen gegen die höchste Vorsehung fühlte ich, daß ich jetzt einer der glücklicheren unter den Menschen war.

Bald nach meiner Heimkehr langte MITSCHERLICH an.[91]) Er und ein anderer junger Berliner Chemiker, HEINRICH ROSE (VALENTIN ROSES Sohn), fingen sofort an, bei mir zu arbeiten; zu ihnen gesellten sich nach und nach NORDENSKIÖLD, VON BONSDORFF, PALMSTEDT und schließlich auch GUSTAF ROSE (Heinrichs Bruder). Diese Arbeiten wurden zwei Winter hindurch mit rastlosem Fleiß fortgesetzt; die meisten dieser jungen Männer waren in der Chemie schon weit fortgeschritten, so daß die Resultate ihrer Forschungen solchen Wert hatten, daß sie in den Verhandlungen der Akademie der Wissenschaften niedergelegt werden konnten. Der Sommer 1820 wurde von der kleinen chemischen Kolonie benutzt, um Värmlands und Västmanlands Grubendistrikte, Falun, Sala, Dannemora und schließlich Upsala zu besuchen, wo wir in der Universitäts-Mineraliensammlung verschiedene seltene

schwedische Mineralien, die kennen zu lernen meine Schüler keine Gelegenheit gehabt hatten, sehen wollten. Dies wurde uns jedoch von dem Professor der Chemie in alter Form verweigert, unter dem Vorwand, daß er dem Rektor die Schlüssel geschickt habe und sie nicht wieder verlangen wolle, weil er vor habe, an einem der nächsten Tage eine Reise anzutreten.

Bei der Versammlung der Hüttenwerksgesellschaft*) im Mai 1820 wurde ich von derselben mit ihrer goldenen Medaille und einer lebenslänglichen Pension von 500 Reichstaler beehrt, für den Nutzen, den der Gußeisenprozeß aus der Anwendung verschiedener meiner Untersuchungen gezogen, und für die Anleitung, die ich verschiedenen Bergeleven des Eisenkomptors gegeben hatte.

In dem Winter 1820—21 und dem von 1821—22 hatte ich abermals das Glück, S. K. H. dem Kronprinzen zweimal wöchentlich Vorlesungen über Chemie zu halten, und hatte alle Ursache S. K. H. als einen der aufmerksamsten Zuhörer, die ich je zu unterrichten hatte, anzusehen. S. K. H. wurde von einigen Freunden der Wissenschaft, z. B. dem Grafen Karl Gyldenstolpe, dem Grafen Claes Fr. Posse, den Gesandten d'Ohsson und Brandel, dem Baron Gustaf Åkerhjelm, sowie den Herren Due, Mansbach und Hahr begleitet. Die Repetitionen wurden an einem Abend in der Woche im eigenen Zimmer S. K. H. vorgenommen, bei denen der Kronprinz gewöhnlich derjenige war, welcher das in den Stunden durchgenommene am besten auseinandersetzen konnte. Die ungewöhnlichen Fortschritte des Prinzen machten diese Vorlesung zu einer meiner angenehmsten Beschäftigungen.

S. M. der König geruhte am Karlstag 1821 mir das Kommandeurband des Vasaordens zu verleihen.

Der periodische Kopfschmerz war während des Jahres 1821 öfters als sonst wiedergekommen, ohne darum zur gewohnten Zeit aufzuhören, so daß ich bald in jeder Woche davon belästigt wurde. Man verordnete mir deshalb, Karlsbad

---

*) Brukssocieteten = die Delegierten derjenigen Hüttenmeister, die Mitglieder des sogenannten Eisenkomptors sind.

zu besuchen, das als wirksam gegen diese Krankheit bekan
war; und da ein intimer Freund von mir, der berühn
Klarinettenspieler und Tonsetzer, Bernhard Crusell, sein
Gesundheit wegen, auch diesen Brunnen gebrauchen soll
machten wir die Reise zusammen.

Mir schlug die Kur gegen mein chronisches Leiden bess
an als ich erwartet hatte, er dagegen war in der Beziehu
weniger glücklich.

In Karlsbad machte ich eine Reihe wissenschaftlich inte
essanter Bekanntschaften, so die des Grafen Bucquoy, ein
Schriftstellers auf vielen Gebieten der Naturwissenschafte
des Botanikers Dr. Pohl, der Brasilien bereist hatte, d
Erzherzogs Ferdinand d'Este, der sich zuweilen mit mikr
skopischen Untersuchungen beschäftigte, des Bergmeiste
Oehlschlaegel aus Johann-Georgenstadt und anderer meh
Auf meinen Exkursionen um Karlsbad besuchte ich d
meisten der dortigen vulkanischen Überreste, die Bergwerk
von Joachimstal, die Porzellanfabrik von Dallwitz u. s. w.

Dr. Pohl erhielt vom Fürsten Metternich den Auftra
mich nach dessen Besitzung Königswarth, woselbst ich d
dort auftretenden Mineralquellen untersuchen sollte, einz
laden, was ich gern annahm. Pohl führte mich hin, und i
traf dort mit dem ausgezeichneten böhmischen Mäcen u
Naturforscher, Grafen Caspar Sternberg, bekannt durch sei
Flora der Vorwelt, zusammen. Nachdem wir ein paar Flasch
des Mineralwassers hatten aufsammeln lassen, reisten wir na
Marienbad weiter, wo Sternberg als Kurgast weilte und ve
lebten dort einen höchst interessanten Tag. Sternberg b
gleitete uns nach Eger, dort hielt sich der berühmte Dicht
und Naturforscher Baron von Goethe damals auf, dem er mi
vorstellte. Dieser empfing mich mit einer Miene und Gebärd
als sei er von der neuen Bekanntschaft nicht gerade sehr e
zückt, auch sprach er kein Wort mit mir. Doch ich war sch
zufrieden, daß mir Gelegenheit geboten war, den durch Ve
dienste jeder Art so ausgezeichneten Mann auch nur gesehen
haben. Er lud uns zum Mittagessen, das frühzeitig eingenomm
wurde, ein. Während desselben wurde beschlossen, am Nac
mittag einen Spaziergang nach dem Kammerbühl zu mache

Dies ist ein erloschener Vulkan, jedoch so kleinen Umfangs, daß man in ein paar Minuten vom Fuß zur Spitze gelangen kann. Hier kam ich nun ins Gespräch mit GOETHE. Er hatte einige Jahre vorher eine kleine Broschüre über denselben herausgegeben, in der er darzutun versuchte, daß es sich um einen vulkanischen Ausbruch von Asche und Rapilli, aber ohne Krater- und Lavabildung, der unter Wasser stattgefunden hatte, handle. Zunächst stießen wir auf Massen solcher Rapilli, an denen für Wegebauten ungeheure Ausgrabungen vorgenommen worden waren. Die Lagerstätten waren durchschnitten und zeigten horizontale Schichten verschieden gefärbten Steingrießes. GOETHE fragte mich hier, ob das nicht deutlich zeige, daß die Eruption unter Wasser stattgefunden habe. Ich ließ mir nicht merken, daß ich von seiner vorgefaßten Meinung in diesem Falle wußte, und erwiderte nur, daß es allerdings den Anschein habe, aber, bevor wir den Vulkan nicht selbst gesehen hätten, schwerlich ein Schluß gezogen werden könne, weil die gleiche Schichtung entstanden sein würde, falls der Steingrieß aus der Luft niedergefallen wäre. Der Vulkan hatte an der Spitze eine Vertiefung, welche GOETHE für eine künstliche Ausgrabung hielt, die in der Absicht erstellt sei, bei Landpartien darin eine Kochgelegenheit für Teewasser unterbringen zu können. Aber diese Vertiefung war von länglicher Gestalt und auf der einen Seite von einem viel höheren Rand umgeben als auf der andern. Nach den Erfahrungen, die ich in der Auvergne und im Vivarais beim Studium der vielen dortigen Vulkane gesammelt hatte, suchte ich GOETHE zu überzeugen, daß einmal die Vertiefung ein wirklicher Krater sei, und dann, daß die Eruption von einem heftigen Sturm begleitet, sich ereignet haben müsse, wobei sich das Ausgeworfene an der Leeseite, die deshalb höher und ersichtlich verlängert sei, angesammelt habe. Daraus folge unbedingt, daß der Krater dicht unter der Spitze des kleinen Berges, ganz nahe der Seite, von welcher her der Wind geblasen hatte, liegen müsse, und daß daher auch dort die Lavaströme zu suchen seien. Der 70jährige Naturforscher hörte mir aufmerksam zu, doch bemerkte er, als ich geschlossen hatte, daß hier kein Mensch Lava finden würde. Ich

antwortete, daß es allerdings den Anschein habe, aber daß wir jetzt, da die Stelle festgestellt sei, an der Lava gefunden werden könne, auch dort danach suchen müßten. Er rief nun seinen Bedienten, der auf den geologischen Exkursionen des alten Herrn stets einen großen Hammer und eine Hacke mitführen mußte. Dieser räumte Moos und die Grasnarbe weg und stieß dann auf ein Gestein, von dem ich ihn ein Stück abschlagen ließ. An der Bruchfläche fand sich ein Olivin. Das war nun deutlich Lava. —

GOETHE war über den Fund ganz entzückt und ganz besonders noch darüber, wie man a priori dazu gekommen war. Er erklärte, daß er seine Überzeugung jetzt geändert habe und machte STERNBERG den Vorschlag, einen Durchstich des Vulkans der Tiefe nach vorzunehmen, womit sie im folgenden Sommer beginnen wollten.

Ursprünglich hatte ich die Absicht, mit POHL, der sich unterdessen in dem nahen Franzensbad aufhielt, am andern Tag nach Karlsbad zurück zu kehren, GOETHE aber nötigte mich, noch einen Tag zu verweilen.

Die Morgenstunden verwandten STERNBERG und ich zu einem Besuch der Steinbrüche von Haßlau, wo eine Art Idokras, der sogenannte Egeran, vorkommt. Wir konnten GOETHE ein paar schöne Mineralstufen mitbringen, die er mit Vergnügen annahm. Er zeigte mir dann die Sammlung, die er hier auf seinen Exkursionen zusammengebracht hatte, und die in einem besondern Zimmer auf einer ganzen Reihe von Tischen aufgelegt war. Sie war ziemlich groß, aber nur wenige Stücke davon verdienten es, aufbewahrt zu werden. Über den Namen eines der vorgezeigten Mineralien waren wir nicht einerlei Meinung, und da GOETHE mir nicht glauben wollte, schlug ich ihm vor, die Frage mit dem Lötrohr zu entscheiden. Er sagte, daß er die Anwendung dieses Instrumentes nicht recht kenne, aber gern Versuche damit sehen wolle. Ich bewohnte ein Zimmer in dem gleichen Gasthaus, und so holte ich meinen Apparat, den ich auf Reisen immer mit mir führe, herauf. GOETHE war von der genauen Auskunft, die das Instrument gab, so eingenommen, daß ich eine Menge der von ihm gesammelten Sachen mit dem Lötrohr prüfen mußte.

Er hatte eine Vorliebe für titanhaltige Mineralien und eine möglichst reiche Sammlung derselben, aus allen bekannten Fundorten, zusammengebracht.

Als ich ihm zeigte, wie leicht man, durch eine schöne Reaktion, Titan mit dem Lötrohr nachweisen kann, beklagte er es bitterlich, daß seine Jahre ihn hinderten, sich im Gebrauch des Instrumentes auszubilden. Es wurde dunkel, ehe er sich an den Lötrohrversuchen satt gesehen hatte, und noch am andern Morgen, vor der Abreise, mußte ich ihm einige Mineralien untersuchen.

In Karlsbad hielt sich auch in diesem Sommer die durch Schönheit und Liebenswürdigkeit gleich ausgezeichnete Herzogin von Cambridge auf. Sie versuchte, so oft und so lange, mich zu überreden, eine Analyse des Karlsbader Wassers vorzunehmen, daß ich es ihr schließlich versprach. Ich meldete mein Vorhaben bei der höchsten Behörde des Ortes Baron von Erben, dem es ganz recht zu sein schien. Als ich jedoch am Tage vor meiner Abreise den Wunsch äußerte, daß das Wasser in meinem Beisein in Flaschen gefüllt und verkorkt werde, erhielt ich unter großer Verlegenheit die Antwort, daß eine Ordre von der höchsten Stelle verbiete, das Wasser im Ellenbogener Kreis von ausländischen Chemikern analysieren zu lassen. Man wollte indes nichts bemerken, wenn ich selbst etwas Wasser zur Untersuchung nehmen würde. Das Gesetz soll auch wirklich damals existiert haben. Ich fing in zwei, mit eingeschliffenen Stöpseln versehenen Flaschen Wasser und in einer dritten Gas auf, die ich mit großer Sorgfalt in meinen Wagen verpackte und glücklich heimbrachte. Nachdem ich aber wieder zu Haus war, langten mehrere Kisten mit Wasser an, sowohl aus der Fürstlich Metternichschen als aus allen Karlsbader Quellen. Bei der Analyse dieser Wässer isolierte ich später verschiedene, im Quellwasser vorher nicht gefundene Stoffe.[92])

Auf der Heimreise verweilten wir einen Tag in Teplitz und eine Woche in Dresden, wo wir Dr. Struves Anstalt für künstliches Karlsbader Wasser, die ich kennen zu lernen wünschte, besuchten. Er machte jedoch ein Geheimnis daraus, obschon er uns im übrigen mit aller möglichen

Zuvorkommenheit begegnete. Wir machten einen Besuch bei Professor GILBERT in Leipzig und hielten uns dann etwa drei Wochen in Berlin bei MITSCHERLICH auf, der hier als KLAPROTHS Nachfolger[93]) jetzt völlig etabliert war und in diesem Beruf wohlverdiente Anerkennung fand.

Auf dem Heimweg durch Schweden machte ich einen kurzen Besuch bei meinem verehrungswürdigen Stiefvater, Dr. EKMARK, der nun des Lebens satt, auf das Ende seiner irdischen Laufbahn wartete. Er nahm mich mit offenen Armen auf, versicherte aber, daß seine Auflösung nahe bevor stehe. Ich nahm von ihm zärtlichen und rührenden Abschied, den wir beide als den letzten ansahen. Am folgenden Tag erlosch sein Leben ganz ruhig in seinem 81. Jahr, ohne vorhergehende Krankheit.[94])

Ende September 1822 kam ich nach Stockholm zurück.

Spätere Fortsetzung.

(1842 eingereicht.)

Obgleich es mir nicht gelungen ist, ein anderes Mitglied der Akademie dazu zu bestimmen, die beim Eintritt in die Akademie eingereichten biographischen Aufzeichnungen, wie es die Statuten vorschreiben, nach Verlauf von zehn Jahren fortzusetzen, habe ich mich doch selbst verpflichtet gefühlt, diese, als zuverlässige Überlieferung, für *die Nachkommen*, nützliche Vorschrift einzuhalten; ich suche hiermit, sie nach dem ersten Plan, der den Anfang 1823 von mir eingereichten Aufzeichnungen zu Grunde lag, weiterzuführen, und habe ihnen jetzt einen und den anderen kleinen Zusatz beigefügt.

Die Kur in Karlsbad hatte, mehr als ich hoffen konnte, zur Besserung meiner Gesundheit beigetragen. Das periodische Kopfweh kam in dem darauffolgenden Winter sehr selten wieder, aber dann immer an einem der gewöhnlichen Mondwechseltage, es wurde auch immer weniger heftig. Einer der Kurgenossen in Karlsbad, Major (später Hofmarschall, Freiherr) A. Reuterskköld, dessen Gesundheit nach dem Gebrauch des Karlsbader Wassers ebenfalls eine wesentliche Besserung erfahren hatte, wünschte, um die gute Wirkung nicht unterbrechen zu müssen, eine Anstalt für künstliches Karlsbader Wasser zu errichten, und bot an, die Kosten dafür zu bestreiten. Dr. Hedenborg unterzog sich der Sache, und ich machte den Plan für die Einrichtung, die bis zum 1. Juli 1823 fertig wurde und vortrefflich gelang. Die Neuheit dieses Unternehmens lockte eine große Anzahl Kurgäste herbei, die sich außerdem dadurch vermehrte, daß es Reichstag war und viele Mitglieder der Reichsstände die Kur gebrauchten. Der erste Sommer brachte Hedenborg einen so reichen Gewinn, daß er seine längst

gehegte Lieblingsidee, eine naturwissenschaftliche Reise nach Asien zu machen, realisieren zu können glaubte. Ein junger Chemiker, Dr. MOSANDER, hatte ihm assistiert, dieser kaufte die Anstalt und besitzt sie jetzt noch. Auch ich benutzte sie mit dem Vorteil, später von jedem Migräneanfall für immer vollkommen befreit zu sein.

Derartige Anstalten sind seitdem vielfach angelegt worden, und da sie sich bis nach Russland erstreckten, wo Dr. STRUVE ein privilegium exclusivum für seine geheimgehaltene, von meiner ganz verschiedenen, Methode hatte, befürchtete er, Schaden davon zu haben und schickte mir jetzt eine ausführliche Beschreibung seiner Methode, von genauen Zeichnungen begleitet, mit der Bitte um eine Beschreibung der meinigen und die Erlaubnis, dieselbe in sein Privilegium mit aufnehmen zu dürfen, wozu ich mit Freuden meine Zustimmung gab.

Ich hatte meinen Freund, ALEXANDER BRONGNIART in Paris, der mehrfache geologische Exkursionen in den südlichen Teilen Europas gemacht hatte, wiederholt brieflich aufgefordert, auch die geologischen Verhältnisse in Skandinavien kennen zu lernen. Er hatte den Sommer 1824 für diese Reise festgesetzt, und da ich ihm für die Freundschaft, die er mir in Paris bezeigt hatte, Dank schuldete, beschloß ich, ihn als Dolmetscher zu begleiten. Ich reiste ihm daher bis Helsingborg entgegen, von einem jungen Chemiker, Dr. WÖHLER, (später Professor der Chemie in Göttingen), der während des Winters bei mir arbeitete, begleitet.

S. K. H. der Kronprinz hielt sich damals in Helsingborg auf, und das Leben in der Stadt veranlaßte, daß die Wartezeit uns nicht lang wurde. Unterdessen erhielt ich einen Brief von Sir HUMPHRY DAVY, der mich benachrichtigte, daß er auf einer Seeexpedition gewesen sei, um die Wirkung der von ihm neuerdings entdeckten, *preservers* genannten, Schutzmittel für die Schiffsverkupferung,[95]) zu studieren. Er war jetzt in Göteborg und bat mich, in Helsingborg zu verweilen, weil er beabsichtigte, am 26. oder allerspätestens am 29. Juli dort einzutreffen, um nach Dänemark zu gehen. Es war mir dabei ganz unbegreiflich, wie DAVY von meinem Aufenthalt in

Helsingborg unterrichtet sein konnte. Da S. K. H. am nämlichen Tage die Stadt verlassen wollte, um nach Göteborg zu reisen, gab ich Kanzleirat Tannström den Auftrag, S. K. H. anheimzustellen, inwieweit er die Gelegenheit, Europas berühmtesten Chemiker kennen zu lernen, benutzen wolle.

Mit umgehender Post beantwortete ich Davys Brief, unterrichtete ihn von der Veranlassung, die mich nach Helsingborg geführt hatte und bat ihn, soviel als möglich seine Reise zu beschleunigen, weil es unsicher sei, ob Brongniart, falls er vor dem 26. ankommen sollte, sich länger als bis zum 29. aufhalten werde.

Brongniart langte am 25. nachmittags, von seinem Sohn (dem später berühmten Botaniker) und Staatsrat Örsted begleitet, an, der die Gelegenheit wahrnahm, mir einen Besuch zu machen. Der sehr eilige Franzose hörte meinen Vorschlag, über den 29. zu bleiben, um Davy zu erwarten, mit einer gewissen Unzufriedenheit an; da aber Professor Nilsson aus Lund auch soeben angekommen war und die Zeit zu Exkursionen nach Höganäs und anderen Plätzen in der Nachbarschaft von Helsingborg benutzt werden konnte, gab er sich zufrieden. Als Davy am 29. Juli nicht eintraf, reiste er am folgenden Tage frühzeitig mit Nilsson nach Lund. Ich wollte noch über den 30. bleiben, besonders da Örsted sich bereden ließ, auch so lange zu warten. Als der erwartete Gast nicht ankam, reiste Örsted 8 Uhr abends nach Helsingör und Wöhler und ich machten uns fertig, nachts nach Lund zu fahren. Gerade als wir in den Wagen steigen wollten, kam die Botschaft, daß Davy angekommen sei. Wir beeilten uns, ihn aufzusuchen. Er entschuldigte die Verzögerung damit, daß er, nachdem sein Entschluß, am 27. in Helsingborg zu sein, bereits gefaßt war, darauf verfallen sei, zu versuchen an der Mündung des Lagaflusses Lachse zu angeln; und dies sei so gut gegangen, daß er noch ein paar Tage mit Lachsangeln zugebracht habe. Ich will nicht verhehlen, daß ich diese ehrliche Entschuldigung als eine offenbare Mißachtung empfand, aber ich glaubte, den Eindruck, den sie auf mich machte, verbergen zu sollen. Auf meine Frage, wie er erfahren habe, daß ich mich in Helsingborg befand, erwiderte er, der

Kronprinz, bei dem er zu Mittag geladen gewesen sei, habe es ihm mitgeteilt.*) Während eines wissenschaftlichen Gesprächs setzte DAVY sich ungeniert zu seinem Souper, das bei unserer Ankunft serviert worden war. Wir freuten uns seines ganz ungewöhnlich trefflichen Appetits und bewunderten, was er im Essen leisten konnte, ohne damals zu wissen, daß dies eine Krankheit, der er niemals entgegen zu arbeiten imstande war und der er zum Opfer fiel, ehe er noch 50 Jahre erreicht hatte.[96]) Es wurde spät und Zeit für ihn zur Ruhe zu gehen, wir nahmen daher Abschied und setzten unsere Reise fort.

Von NILSSON geführt, besuchte die kleine Karawane die in geologischer Hinsicht merkwürdigen Plätze in Schonen, wobei BRONGNIARTS Beobachtungen und Urteile für uns alle sehr lehrreich wurden. Dann verließ uns NILSSON, und wir suchten darauf Taberg in Småland, darauf die Übergangsformation in Westgotland, vornehmlich Kinnekulle, sowie Hunne und Halleberg, und auf dem Wege nach Norwegen die Muschelberge bei Uddevalla auf. BRONGNIART erkannte, daß alle die Muscheln zu Arten gehörten, die jetzt in der Nordsee vorkommen, und es zeigte sich dadurch, daß diese jetzt so hoch über der Meeresoberfläche gelegenen Stellen früher Meeresgrund waren. Er beauftragte unsere jungen Begleiter, unbewachsene Felsenstellen in der Nähe aufzusuchen, um zu sehen, ob nicht noch *Lepas balanus* aus der Vorzeit darauf sitzen geblieben sei, was auch tatsächlich der Fall war. Diesen entscheidenden Beweis für die Hebung des skandinavischen Walles sah ich mit besonders großer Freude. Sie gibt Aufschluß über einen sonst unerklärlichen Umstand, von dem Oberst NORDEWALL später in der Akademie der Wissenschaften berichtete,**) nämlich über die Auffindung einer versunkenen Schiffsbrücke und eines Schiffankers in dem kleinen Åkerssee an der Seite der Trollhättafälle. Heute kann dort kein Fahrzeug, weder in der Richtung mit noch gegen den Götaälf hinkommen. Es zeigt dies, daß das Flußtal damals ein

*) Nach einiger Zeit erfuhr ich von dem Porterbrauer ROBERT LORENT, den ich auf der Rückreise auf einer Poststation traf, daß er die Mitteilung gemacht habe.

**) Vet.-akad. Handl. 1832 S. 63.

Meerbusen war, und der gegenwärtige kleine Åkerssee machte bei der unübersteiglichen Untiefe, die damals dort aus Klippen gebildet war, wo sich heute der Wasserfall befindet, die letzte Hafenstelle aus.

Unsere Reise wurde über Svinesund nach Kristiania fortgesetzt. S. K. H. der Kronprinz war hier jetzt Statthalter, das Storthing sollte am folgenden Tage geschlossen werden, und bei dieser Gelegenheit waren viele Menschen in der Stadt zusammengekommen. Aus diesem Grunde fiel es uns schwer, Zimmer zu bekommen. Wir wurden schließlich von einer Frau aufgenommen, die jedoch eine ungeheure Miete für ihre Stuben verlangte. Als dem lebhaften Brongniart die Höhe der Summe genannt wurde, machte er seinem Unmut allerdings auf französisch, aber in kräftigen Ausdrücken, Luft. Wahrscheinlich verstand die Frau die Sprache nicht, wohl aber seine Geberden, und so wurden wir förmlich herausgesetzt und unsere schon hinaufgetragenen Sachen wieder hinunterspediert. Schließlich mußten wir bei einbrechender Dämmerung bei einem schwedischen Restaurateur, der kein Zimmer für uns hatte, bleiben und die Nacht im Wirtszimmer zubringen.

Am folgenden Morgen eilte ich zum Polizeiminister, Staatsrat Dirichsen, klagte ihm unsere Not, und nach ein paar Stunden wurden wir von Professor Maschman auf das Beste aufgenommen, bei dem wir während unseres zwölftägigen Aufenthalts in Kristiania jede erdenkliche Freundlichkeit erfuhren. Maschman, seines Zeichens Apotheker, war während des Urlaubs des Professors der Chemie mit der Verwaltung des Amtes betraut, daher er auch Interesse an dem Zweck unserer Reise nahm. Die Gelehrten, Hr. Hansteen, Esmark, Steenstrup, P. Ström bildeten hier unseren täglichen Umgang.

Professor Esmark erbot sich auf die verbindlichste Weise, uns auf den bevorstehenden geologischen Exkursionen zu begleiten, ein Anerbieten, das um so schätzenswerter war, als Esmark den geologischen Lehren Werners (den sogen. neptunischen) mit Herz und Seele, fast bis zur Unduldsamkeit, ergeben war, Brongniart hingegen sich in seinen Schriften

offen zu der plutonischen Schule bekannte. Als Brongniart mit Begeisterung unsere Aufmerksamkeit auf die vielen schönen Beweise für die Ansichten seiner Schule, die Kristianias Umgebung überfluten, lenkte, machte Esmark nie einen Einwand, sondern hörte mit gelassener Aufmerksamkeit zu, doch, wie ich glaube, ohne dadurch zum Proselyten zu werden. Norwegens erster Geologe, Keilhau, auf dessen Unterstützung Brongniart gerechnet hatte, plante seinerseits eine Reise mit Professor Steffens aus Breslau. Die „Innere Naturgeschichte der Erde“ des letzteren ließ uns indes seine Gesellschaft auf dieser Reise nicht besonders herbeisehnen. Die Gegenden, die nun untersucht wurden, waren Krokkleven, Kongsberg, und das um die westliche Seite des Kristianiafjords herum gelegene Land bis nach Porsgrund, wo wir umkehrten. Brongniart schickte große Kisten mit Gesteinsarten nach Hause an das Museum im Jardin des Plantes, und auch ich hatte Gelegenheit, eine reiche Ernte an norwegischen Mineralien einzuheimsen.

Von Kristiania wurde der Weg über Kongsvinger und Fryksdalen genommen, wir besuchten Malsjö und Gullsjö, darauf in Filipstads Bergrevier Nordmark, Taberg und die Långbanshütte und setzten dann über Sala und Västerås unsere Reise bis nach Stockholm fort, von wo meine drei Reisekameraden nach einigen Tagen in ihre Heimat zurückkehrten.

Ich war Mitglied des Komitees für Reorganisation des Unterrichtswesens, das Ende 1825, nachdem es dem König von den Reichsständen gehorsamst anheimgestellt war, gebildet wurde.

Im September und Oktober 1826 trat dasselbe im Sitzungssaal der Akademie der Wissenschaften unter dem Vorsitz des Bischofs C. von Wingård zusammen. Schon in der ersten Versammlung sprach sich ein allgemeiner Eifer für eine gründliche Verbesserung unseres Unterrichtswesens, sowohl der Unterrichtsart, wie auch der Lehrgegenstände, aus, die mehr als bisher der allgemeinen bürgerlichen Bildung angepaßt werden sollten. Auch für die Abschaffung verschiedener von der Lehrerschaft zur Beförderung benutzten Mittel, wie das Bürgerrecht, das Vortrittsrecht, welche mehr die Dienstjahre, als ausgezeichnete Befähigung verliehen, wurde gestimmt.

Die Meinung der Majorität äußerte sich in dieser Sache so bestimmt, daß unser gewandter Vorsitzender vorschlug, da das gegenwärtige Zusammentreten des Komitees nur eine preliminäre Auseinandersetzung der Begriffe im Auge habe, in Bezug auf welche der gehorsamste Vorschlag künftig abgegeben werden solle, die geäußerten Meinungen nicht einzeln zu Protokoll genommen, sondern die zur Beratung gelangten Gegenstände nur in einem Memorialprotokoll verzeichnet werden sollen.

Man verband mit diesem Vorschlag des Vorsitzenden keine andere Vorstellung, als daß eine weitläufige Schreiberei für den Sekretär vermieden werden solle, und das wurde mit allgemeinem Beifall angenommen. Bei dieser Versammlung wurden so klare und meiner Überzeugung nach richtige Ansichten über den Hauptzweck des öffentlichen Unterrichts sowie über die erforderlichen und möglichen Verbesserungen desselben, entwickelt, daß ich die größten Hoffnungen auf die nützlichen Folgen derselben setzte. Aber kein Wort von dem in diesem Sinn Gesprochenen wurde verzeichnet, und es war mit der Rede verschollen.

Das Komitee trat vom Januar—April 1827 unter dem nominellen Vorsitz S. Exz. des Grafen Flemming, aber dem tatsächlichen des Erzbischofs von Rosenstein, von neuem zusammen. Es war jetzt durch eine so große Anzahl von Mitgliedern mit konservativen Ansichten verstärkt, daß diejenigen, welche die Majorität ausmachten, als kein Protokoll geführt wurde, nun, wo der Beschluß zu Protokoll genommen werden sollte, in die Minorität kamen. Jetzt war das Alte gut, und von der neuen Unterrichtsart glaubte man, daß sie nur zu oberflächlicher Frühreife und, zu Routine ohne Gründlichkeit führe. Der Vorschlag, die Real- und Naturwissenschaften in der öffentlichen literären, bürgerlichen Erziehung mehr als bisher geltend zu machen, wurde als ein Versuch betrachtet, die klassische Gelehrsamkeit völlig zu vernichten, deren Wert für diejenige Klasse der Mitbürger, welche sich zur Gelehrtenlaufbahn eigneten, nicht bestritten wurde, deren Entbehrlichkeit in den Angelegenheiten des öffentlichen Gemeinwesens aber mancher einzusehen glaubte. Diese bestanden darauf, daß die öffentlichen Erziehungsanstalten größeres Gewicht darauf legen

müssten, daß die große Masse, die nicht nach gelehrtem Wissen trachtete, diejenigen Kenntnisse sich erwerben könne, die für Berufsarten, in denen praktische Kenntnisse ein unumgängliches Bedürfnis seien, befähigten. Der Streit wurde mit Ernst und Würde geführt, und wie gewöhnlich war weder die eine noch die andere Partei von dem Endresultate, das 1829 veröffentlicht wurde, völlig befriedigt. Das Gutachten füllte, zahlreiche Beilagen nicht mitgerechnet, 225 Quartseiten aus.

Möge es hier nicht als der unrichtige Platz angesehen werden, wenn der in diesen Beratungen vorherschende Geist an dem Ausgang den ein Antrag, den ich stellen zu müssen glaubte, nahm, erläutert wird.

Ich habe mehrfach achtungswerte und mit guten Schulkenntnissen versehene Geistliche angetroffen, welche die Ursache der Mondab- und -zunahme nicht richtig verstanden, welche vom Barometer keinen anderen Begriff hatten, als daß es das künftige Wetter anzeige, und dergleichen mehr, wovon doch jeder Mensch einen richtigen Begriff haben sollte. Ich habe in mehreren Komitees, deren Mitglied ich war, selbst auch in dem der landwirtschaftlichen Akademie, nicht selten erfahren, daß mit Recht geachtete Männer, durch totalen Mangel an Kenntnis der ersten Grundlagen der praktischen Wissenschaften, zuweilen die sinnlosesten Angaben geglaubt und die auf allgemeinen Naturgesetzen beruhenden Verhältnisse mit Eifer bestritten haben, ohne daß es möglich gewesen wäre, sie von dem Irrtum zu überführen; und habe ich längst eingesehen, daß der Grund darin liegt, daß bei der allgemeinen Universitätsbildung kein Gewicht auf das Erlernen der Naturwissenschaften gelegt wird, da dies bei der Ausfertigung des wissenschaftlichen Zeugnisses nicht von dem verlangt wird, der sich zum Beamten oder zum geistlichen Beruf vorbereitet hat. In Deutschland, Frankreich und England habe ich solche realistische Kenntnisse sowohl bei Privatleuten als bei Beamten allgemein gefunden.

Ich teilte meine Beobachtung dem Komitee mit und schlug zu seiner Abhilfe vor, daß jeder Student, der von der Universität abgehen wolle, und wünsche, aus dem Umstand, Student gewesen zu sein, später einigen Nutzen zu ziehen,

mit Rücksicht auf eine künftige Beförderung, welcher Art sie auch sein möge, z. B. auch zum geistlichen Beruf, ein Abgangsexamen in den ersten Grundlagen der populären Astronomie, Physik, Mechanik und Chemie ablegen, sowie mit einem Zeugnis über seine Kenntnisse in diesen Wissenschaften versehen sein solle. Ich sah es als eine ganz geringe Forderung an, daß er einige Kenntnis von unserem Planetensystem besitze, von der Ursache, weshalb das Quecksilber im Barometer steigt, weshalb Flüssigkeiten durch einen Heber ausfließen, was vorgeht, wenn ein Licht brennt, worauf der Zug auf unseren Feuerstätten beruhte, weshalb das Eis auf dem Wasser schwimmt, u. a. täglich vorkommende Umstände, die jeder Mensch wissen sollte, wovon aber 99 von 100 nicht einmal soviel kennen, um zu verstehen, daß diese Gegenstände überhaupt verdienen, in Erwägung gezogen zu werden. Diese Schilderung hatte eine augenblickliche Wirkung, die Majorität mußte durch Abstimmung ermittelt werden, und der Vorschlag ging mit einer Stimme durch. Bei der Justierung des Protokolls änderte jedoch der eine oder andere von denen, welche für den Vorschlag votiert hatten, seine Meinung über die Sache. Man beschloß, *daß diese, obgleich nicht zu der klassischen Bildung gehörenden, doch sehr nützlichen Kenntnisse in das apologistische Element gelegt werden sollten* (d. h. in den elementaren Kursus der sogen. Apologisten-Schule, Hrgb.). So war es um die allgemeine wissenschaftliche Bildung 1829 in Schweden bestellt. Andere Anschauungen sind jetzt im Werden, doch ist es ganz natürlich, daß solange diejenigen, die an der Spitze der Unterrichtsverwaltung eines Landes stehen, die Art des sich emporringenden Neuen nicht kennen, eine wesentliche Änderung des Alten nicht zu stande kommen lassen. Erst wenn die Alten nach und nach von der Bühne verschwinden, und Männer an ihre Stelle treten, auf welche die neueren Ansichten eingewirkt haben, wird dies der Fall sein können.

1828 wohnte ich der deutschen Naturforscherversammlung in Berlin bei und reiste Anfang August in Gesellschaft von Dr. Magnus (später Professor in Berlin), der fast ein Jahr in meinem Laboratorium gearbeitet hatte, von Stockholm ab. Nachdem ich in Berlin angekommen war, unternahm ich mit

meinen früheren Schülern, den Professoren MITSCHERLICH und HEINRICH ROSE, eine Reise durch einen Teil von Deutschland, Belgien und der Niederlande, die bis zu Anfang der Versammlung währte.

Wir besuchten zuerst VON HUMBOLDT in Potsdam, der uns dem Kronprinzen FRIEDRICH WILHELM vorstellte. Dieser geruhte, sich lange mit uns zu unterhalten. Dann suchten wir die hier befindlichen Lustschlösser auf und betrachteten ihre Sehenswürdigkeiten.

Die Reise ging darauf nach Halle, wo die Bekanntschaft mit SCHWEIGGER erneut wurde, nach Jena, wo wir DÖBEREINER besuchten, der neuerdings durch die Entdeckung, daß der Platinschwamm sich zu entzünden vermöge, berühmt geworden war.[97]) Dann fuhren wir über Gotha, Eisenach, wo wir das Wartburgschloß, LUTHERS Gefängnis, besahen, die historisch interessante Rüstkammer und die nicht minder merkwürdige Bergformation, auf der das Schloß aufgeführt ist, nach Weimar, Dornburg, wo wir einen Besuch bei GOETHE machten, der keine Erinnerung daran zu haben schien, daß ich schon 1822 in Eger bei ihm verweilt hatte. Nun ging es über Darmstadt die Bergstraße hinab nach Heidelberg, wo wir während einiger Tage bei LEOPOLD GMELIN und C. C. VON LEONHARD, der erstere Chemiker, letzterer Mineraloge, blieben. Wir setzten dann unsere Reise über Mannheim am linken Rheinufer nach Mainz fort, wo wir wieder über den Rhein gingen. In Frankfurt am Main besuchten wir den Anatomen SÖMMERING[98]) und den Stallmeister WÖHLER (Vater von Dr. WÖHLER, der eine Zeitlang bei mir gearbeitet hatte), gingen dann nach Wiesbaden, dessen Badeeinrichtungen wir ansahen, nahmen weiter den Weg über Rüdesheim und machten mit dem Dampfschiff die schöne Fahrt Rhein abwärts bis Koblenz; hier besahen wir die gerade gegenüberliegende Festung Ehrenbreitstein, die völlig umgebaut wurde. Von da gingen wir nach Andernach, wo wir mit Professor BISCHOF aus Bonn zusammentrafen; er wurde unser Führer nach dem mit Wasser angefüllten Vulkan Laachersee und nach mehreren der ausgebrannten Vulkane der Eifel, wo wir die merkwürdigen Traßbrüche und die darin befindlichen verkohlten Baumstämme besahen. Von dort fuhren wir weiter

den Rhein hinunter nach dem schönen, jetzt in einen Gasthof verwandelten, Nonnenwerth[99]) und dann nach Bonn, um uns einige Tage als Gäste bei BISCHOF aufzuhalten. Von dort wurden Ausflüge nach Godesberg und Bellevue an dem einen, sowie nach Drachenfels an dem andern Rheinufer gemacht. Wir gingen weiter über Köln nach Aix la Chapelle, wo der Apotheker MONHEIM uns nach den dortigen und den Bädern in Burtscheid führte. Wir setzten unsere Reise nach Namur fort und suchten hier den Geologen OMALIUS D'HALLOY auf, nach Liège, wo Oberst BACKE uns nach den Cockerillschen Werken in Serin[100]) brachte und wir Gelegenheit hatten, das soeben vollendete Waterloo-Monument zu sehen, nach Bruxelles und Anvers. Von Anvers fuhren wir mit dem Dampfschiff nach Rotterdam und dem Haag. Dort brachten wir einen Tag bei dem schwedischen Gesandten (später Freiherr) d'OHSSON zu, von dem geführt, wir das Fischerdorf Scheveningen mit seinem Seebad, seinem japanischen Museum und dem Versammlungszimmer der Generalstaaten in Augenschein nahmen. In Leyden wurden die schönen Museen besichtigt, in Haarlem waren wir in Bezug auf das TEYLERsche Museum[101]) weniger glücklich, da dessen Kustos sich nicht überreden ließ, es für uns zu öffnen, weil Sonntag war. Wir hielten uns ein paar Tage in Amsterdam auf, sahen uns Zaardam mit Zar PETERS Wohnung, während er Schiffszimmermann war, an; fuhren mit dem Dampfschiff nach Leeuwarden und reisten dann weiter über Groningen, Leer, Oldenburg und Bremen nach Hamburg. Dort blieben wir einige Tage, verkehrten mit SCHUMACHER, REPSOLD, LEHMANN, EIMBKE und kehrten am 17. September, noch am Tage vor dem Beginn der Versammlung, nach Berlin zurück. Dieselbe war von großem wissenschaftlichen Interesse. Ihre Verhandlungen sind im Druck erschienen. Auf einem Fest, das der König der gelehrten Versammlung gab, und dem die königliche Familie beiwohnte, sprach der Kronprinz mir den Wunsch aus, daß ich an dem Tage, an dem S. K. H. beabsichtigte, der allgemeinen Versammlung beizuwohnen, etwas vortragen möge. Auf einen solchen Vortrag hatte ich mich nicht vorbereitet, glaubte aber dem Wunsch des Hochgestellten nachkommen zu müssen und faßte schnell eine populäre

Darstellung einiger Experimente zusammen, die ich kurz vorher in der Akademie der Wissenschaften mitgeteilt hatte.

Diese Versammlung war auch, wegen der bedeutenden Anzahl interessanter persönlicher Bekanntschaften, die ich Gelegenheit hatte, mit Gelehrten aus allen Teilen Deutschlands anzuknüpfen, von großer Wichtigkeit für mich. —

Bei der Krönung Ihrer Majestät der Königin geruhte S. M. der König am 31. August 1829 mir das Großkreuz des Vasaordens zu verleihen.

Im Juli 1830 unternahm ich in Gesellschaft des Medizinalrats von Pontin eine Reise nach Berlin, um später der Naturforscherversammlung in Hamburg beizuwohnen. Nach einem kurzen Aufenthalt in ersterer Stadt machten wir mit Dr. Magnus eine Reise in Deutschland und besuchten einen Teil des Harzes. Hr. von Pontin hat von dieser Reise, der Versammlung in Hamburg und dem festlichen Empfang, den die Kopenhagener Gelehrten und die studierende Jugend uns bereiteten, als wir diese Stadt auf der Heimreise passierten, eine Beschreibung veröffentlicht.[102])

Als ich das 30. Dienstjahr vollendet hatte,[103]) dies zurückgelegt zu haben ist von den Statuten vorgeschrieben, um mit 55 Jahren das Recht auf eine Pension aus der Pensionskasse der Zivilbeamten zu erlangen, beantragte und erhielt ich meine Entlassung aus meinem Amt als Professor am Karolinischen Institut. Dabei hatte ich die Absicht, meinem vorzüglich begabten Schüler und Adjunkten, Dr. Mosander, den Weg zur Beförderung zu ebnen; er erhielt auch nach mir das Amt. Nachdem ich zwei Jahre den vorgeschriebenen Gehaltsprozent erlegt hatte, kam ich mit dem letzten Quartal 1834 in den Besitz von 600 Rtlr. Pension.

Das Königliche Sanitätskollegium, welches Sr. Majestät dem König mein gehorsamstes Abschiedsgesuch unterbreitete, machte dabei den Vorschlag, daß man mich, ohne Gehalt, unter den Mitgliedern des Kollegiums, behalten möge, damit ich bei Gelegenheiten, bei denen meine Kenntnisse nützlich wären, berufen werden könnte, an den Beratungen teilzunehmen; dies geruhte S. M. zu genehmigen; und ebenso ein Gesuch der

Professoren am Karolinischen Institut, daß ich als Professor honorarius erhalten bleiben möge. —

Als während des ungewöhnlich heißen Sommers 1834 die Cholera Stockholm verheerte, wurde ich zum Vorsitzenden des Gesundheitsausschusses in der Adolf Friedrichs Gemeinde bestellt. Dieses traurige Amt währte von Ende August bis Anfang Dezember. Zwei Mitglieder des Gesundheitsausschusses wohnten jeden Morgen um 5 Uhr den Beerdigungen auf dem beim Hagapark gelegenen Begräbnisplatz an, um achtzuhaben, daß bei der Bestattung der Gemeindeleichen alles ordentlich zugehe. An einem sehr warmen Morgen hatte ich diese traurige Pflicht erfüllt und dabei sehr stark transpiriert. Als ich im Wagen nach der Stadt zurückkehrte, ohne mit einem Überrock versehen zu sein, welchen die in diesem Sommer bei Tag und Nacht anhaltende ungewöhnlich hohe Temperatur unnötig zu machen schien, erhob sich ein heftiger, kalter Wind, durch den ich mich erkältete und einen Gichtanfall bekam. Dieser war zwar an sich nicht langwierig, aber von einem Zustand von Nervenschwäche genau wie der begleitet, zu dessen Abhilfe ich im Sommer 1818 die Reise nach Paris unternahm. Im übrigen hatte ich kein anderes körperliches Leiden dabei, als einen Schwächezustand in den Verdauungsorganen. Schon im Frühjahr hatte ich einen ganz gelinden Anfall davon gehabt, der aber schnell vorüberging; dieses Mal nun wollte er nicht weichen und war von Gleichgültigkeit gegen alles begleitet. Lust und Kraft für wissenschaftliche Arbeit hörten auf, und eine höchst lästige Besorgnis, daß ich selbst die unbedeutendsten Berufspflichten, die wie früher weiter gingen, nicht erfüllen könne, stellte sich bei mir ein. Die physischen Kräfte waren mir übrigens bei alledem geblieben. Dieser Zustand dauerte zwei Jahre.

Das Vergnügen an wissenschaftlicher Beschäftigung, von der ich mich früher nie ermüdet fühlte, hatte veranlaßt, daß ich die Abendstunden selten in Gesellschaft außer dem Hause zubrachte, und beschränkte sich mein Umgang fast nur auf die Familie meines Freundes, des Präsidenten Poppius. Jetzt wurde mir besonders abends die Zeit lang, zumal der Verkehr mit Fremden mir in diesem Zustand fast ebenso lästig

wie Beschäftigung war. Da empfand ich es zuerst, daß ich einsam war, und nach und nach wurde der Gedanke in mir wach, daß dies von dem Augenblicke an, in welchem sich meine ökonomische Lage so verbessert hatte, daß ich zum Genuß des Familienlebens hätte kommen können, auch hätte anders sein können und müssen.

Meine Angehörigen hatten mich vor längeren Jahren oft ermahnt, zu heiraten und mir mit lebhaften Farben das ledige Alter, während eines interesselosen Lebensabends einsam und ohne von der Fürsorge näherer Angehöriger umgeben zu sein, vorgemalt. Ich schenkte ihrem Rat damals kein Gehör, aber jetzt glaubte ich zu erkennen, daß ihre Prophezeiungen in Erfüllung gingen.

Ich hatte vor 25 Jahren angesichts des glücklichen Familienlebens eines ausländischen Gelehrten diesen gefragt, ob es seiner Erfahrung nach für einen tätigen und eifrigen Gelehrten richtig sei, sich zu verehelichen. Er hatte folgende Antwort gegeben: wenn meine Frage auf einen Rat für mich selbst ausgehe, könne er weder zu- noch abraten. „Aber", sagte er, „obgleich ich so glücklich bin wie ein Familienvater nur sein kann, und der Verlust meiner geliebten Frau ein Unglück wäre, das ich kaum zu ertragen vermöchte, so glaube ich doch, wenn ich jetzt unverheiratet wäre, und diejenigen Erfahrungen der Sorge ums tägliche Leben schon gemacht hätte, die ich jetzt besitze, so würde ich gewiß nur heiraten, wenn eine unbezwingliche Leidenschaft mich dazu veranlaßte." Dies bestimmte mich damals, alle Gedanken an die Ehe für immer aufzugeben, und mit dieser Idee war ich später sozusagen verwachsen.

Jetzt kam ich ins Schwanken, konnte mich aber noch nicht entschließen, davon abzugehen. In diesem Zustand von Unentschlossenheit fragte ich einen intimen und welterfahrenen Freund, Grafen Trolle-Wachtmeister, um Rat. „Ich vermute," antwortete er, „daß man ein glückliches Leben ohne Ehe zubringen kann, aber dem, welcher nicht erfährt, was ein freundliches Heim an der Seite einer geliebten Frau ist, bleibt doch die schönste Seite des Lebens fremd. Bei einer verständigen Wahl ist es noch nicht zu spät, um diese Erfahrung zu machen. Um sich recht wohl zu fühlen, muß man ein

chez soi haben und es nicht außerhalb seiner eigenen Wohnung zu suchen brauchen." Dies entschied, und einige Tage später hielt ich bei meinem langjährigen, redlichen Freund, Präsident POPPIUS, um die Hand seiner ältesten Tochter an, die mir auch trotz des großen Unterschieds an Jahren, mit Freundschaft und innerlichem Wohlwollen sowohl von ihrer, wie auch von ihrer Eltern Seite, zugestanden wurde.

Ich fand mich hierdurch genötigt, ernstlich zu versuchen, aus diesem Zustand von Nervenschwäche herauszukommen, der zu dem glücklichen Schritt selbst Anlaß gegeben hatte. Die Hoffnung, daß ich jetzt, wie das vorige Mal, durch eine längere Reise davon befreit werden könne, veranlaßte meinen Entschluß, einen Besuch in Paris zu machen, um auf dem Rückweg der deutschen Naturforschergesellschaft in Bonn beizuwohnen.

Diese Reise machte ich in Gesellschaft eines jüngeren Chemikers, Herrn DAHLSTRÖM, damals Inhaber des byzantinischen Stipendiums der Akademie der Wissenschaften, später Professor der Pharmazie an der Veterinärschule in Stockholm, dessen wohlwollende Fürsorge ich ebenso nötig hatte, als er bereit war, mir dieselbe zu widmen. Wir traten die Reise an einem der ersten Tage des Juli 1835 über Kopenhagen, Lübeck und Hamburg an, und besuchten die Freunde, die ich an diesen Orten besaß. Ihre Freundschaft, die überall aufzutischen suchte, was für mich von wissenschaftlichem Interesse sein konnte, griff mich sehr an, denn mir mangelte dieses Interesse, und ich wagte nicht mir merken zu lassen, daß es mir fehle. Wir fuhren mit dem Dampfschiff von Hamburg nach Havre; auf der Seereise hatte ich mich besser befunden, auf dem Lande aber ging es mir wieder viel schlechter. Auf dem Dampfschiff waren wir mit Baron VEDEL-JARLSBERG zusammengetroffen, der in der Eigenschaft eines Legationssekretärs nach Paris ging, und hatten auch seine Gesellschaft von Havre bis dorthin. Bei der Ankunft in Paris, am 15. Juli abends, befand ich mich in einem äußerst erschöpften Zustand. der ein paar Tage Ruhe erforderlich machte.

Wir hielten uns sieben Wochen in Paris auf. Meine vielen älteren, dort noch übriggebliebenen Freunde, und vor

allen S. Exz. Graf Löwenhjelm, suchten uns den dortigen Aufenthalt so angenehm wie möglich zu machen. Von den 49 Tagen, die wir uns in Paris aufhielten, mußte ich für 41 Tage Einladungen zu Diners annehmen. Glücklicherweise hatte mein Zustand den allgemeinen Charakter der Nervenschwäche, morgens und einen Teil des Vormittags arg zu sein, um gegen Abend in ein mehr als gewöhnliches Aufgeregtsein umzuschlagen. Da die französischen Diners gewöhnlich erst um 7 Uhr nachmittags gegeben wurden, konnte ich also den Abend mit einigem Vergnügen unter meinen gelehrten Freunden zubringen. Gewöhnlich wurde irgend ein interessantes Unternehmen für den folgenden Vormittag vorgeschlagen, das ich Dahlströms wegen nicht abweisen zu dürfen glaubte. Zuweilen war es sehr lehrreich, es waren aber gerade meine schlechtesten Stunden, und ich litt nicht selten sehr darunter. Wie fatal dies auch für den Augenblick war, so lernte ich doch viel dabei, was mir nachher im Gedächtnis blieb. Es kam manchmal vor, daß jüngere Gelehrte von widersprechenden wissenschaftlichen Ansichten mich zu der einen oder der anderen bekehren wollten. Dergleichen machte mir damals eine unerträgliche Qual, und ich mußte das Gespräch mit dem Bemerken ablehnen, daß das Wahre sich in der Wissenschaft dadurch ausweist, daß es, nachdem es einmal an den Tag gekommen, Bestand hat, auch wenn niemand seine Verteidigung übernimmt.

Vor dem Anfall von Nervenschwäche war ich einige Jahre von Steifheit in den Fußgelenken und einer gewissen Unfähigkeit, einen etwas weiteren Weg zu machen, geplagt; alles dies war jetzt verschwunden, ich konnte ungehindert die weitesten Spaziergänge machen; das hatte jedoch eine andere Wirkung; ich magerte in diesen Wochen so ab, daß ich die mitgebrachten Kleider nicht brauchen konnte. Der Zustand des Nervensystems aber blieb immer derselbe.

S. Exz. Graf Löwenhjelm verschaffte mir eines Tages Gelegenheit, König Ludwig Philipp meinen Dank für die Ehre abzustatten, die mir S. M. einige Jahre zuvor erwiesen, indem er mich in der guten Gesellschaft Alexander von Humboldts und S. de Sismondis zum Offizier der Ehrenlegion

gemacht hatte.[104]) Der König sprach eine Stunde mit mir auf norwegisch, ich antwortete auf schwedisch, das er gut verstand. Der Kronprinz[105]) äußerte in verbindlichen Worten, daß er, was er von der Chemie wisse, aus meinem Traité de Chimie (einer französischen Übersetzung meines Lehrbuchs der Chemie) gelernt habe. Wie dem auch immer sein mochte, so betrachtete ich dies doch als eine große Artigkeit.

Der französische Bildhauer DAVID wünschte meine Büste zu modellieren und sie in Marmor meiner künftigen Frau zu verehren. Dieses schmeichelhafte Anerbieten nahm ich mit Dank an, und er hielt sein Versprechen. Die Büste ist kollosal und meisterhaft ausgeführt.[106]) Es war nicht sein Fehler, wenn die Züge, die er wiedergab, meinem früherem Gesichtsausdruck nicht recht glichen, den ich erst wieder erhielt, nachdem ich mit Gottes Hilfe meine Gesundheit wiedererlangt hatte.

Am 5. September verließ ich Paris in Gesellschaft des Hrn. DAHLSTRÖM und des Leibarztes SÄVE, der mich bis Bonn begleitete; doch ging es mir bei der Abreise von dort viel schlechter, als zu der Zeit, da ich hinkam. Unser Weg ging über Metz nach Mainz, von wo wir das Dampfschiff Rhein abwärts bis Bonn benutzten und von den Professoren GUST. BISCHOF in Bonn, FR. WÖHLER aus Kassel, TURNER aus London und mehreren Bekannten am Ufer empfangen wurden. Während der Versammlung war ich wieder BISCHOFS Gast. Anfangs befand ich mich dabei besser, dies nahm aber wieder so ab, daß ich, obgleich in der Versammlung verschiedene sehr interessante Dinge vorgetragen wurden, WÖHLERS Vorschlag annahm, noch ein paar Tage ehe sie zu Ende war, in seiner Gesellschaft die Heimreise anzutreten. Wir reisten zusammen bis Kassel, wo er wohnte. Hier blieb ich einen Tag bei seiner liebenswürdigen Familie; von dort bis Göttingen fuhr ich in Gesellschaft Dr. BUNSENS (später Professor der Chemie in Marburg). In Göttingen war der Lehrstuhl der Chemie neuerdings, durch STROMEYERS Tod,[107]) erledigt, und WÖHLER wünschte diese Stelle zu bekommen. Deshalb hatte ich mir vorgenommen, den Aufenthalt, den die Post in Göttingen machte, zu benutzen, um mit meinem dortigen Freunde,

Hofrat Hausmann, einen Plan zu Wöhlers Berufung auf die von Stromeyer verlassene Lehrkanzel zu schmieden. Die Post langte jedoch mitten in der Nacht in Göttingen an und sollte um 4 Uhr morgens weiter fahren. So viel Zeit, um den Abgang der nächsten Post, der erst nach einigen Tagen stattfand, abzuwarten, glaubte ich nicht verlieren zu dürfen, und so entledigte ich mich meines Auftrages in dieser Angelegenheit erst schriftlich von Hamburg aus und hatte nach einiger Zeit die Genugtuung, zu erfahren, daß Wöhler auf Grund dieses, dem akademischen Senat vorgelegten Schreibens, den Ruf erhalten habe. Die Abfahrtszeit des Dampfschiffes von Lübeck gab mir Frist, ein paar Tage in Hamburg zu rasten; meine Gesundheit war inzwischen so viel besser geworden, daß ich jetzt wirklich auf dem Wege der völligen Wiederherstellung zu sein glaubte. Von dort reiste ich, begleitet von Professor Schumacher aus Altona,[108]) nach Lübeck, und dann mit ihm und dem Apotheker Kindt nach Travemünde, von wo das Dampfschiff abgeht. Dort überraschte mich eine Gesellschaft von Bekannten aus Lübeck mit einem zu meinen Ehren veranstalteten Abschiedsmahl. Unter den dort Anwesenden befand sich auch Professor Bonsdorff aus Helsingfors, dem ich in Bonn vorgeschlagen hatte, mir auf der Heimreise Gesellschaft zu leisten, der damals aber noch keinen bestimmten Entschluß fassen konnte und jetzt auf kürzerem Wege zu mir gestoßen war. Das Dampfschiff, das uns fortführen sollte, war zur bestimmten Zeit nicht angekommen, und unsere Freunde leisteten uns noch den ganzen Tag Gesellschaft, bis mit einbrechender Nacht das Schiff endlich eintraf. Wir hielten uns ein paar Tage in Kopenhagen bei den dortigen Freunden Örsted, Forchhammer, Jacobson u. a. auf.

Am 8. Oktober kehrte ich nach Stockholm zurück und wurde von der Familie, der ich bald angehören sollte, mit Beweisen der Zuneigung und Freude empfangen. Danach hielt ich mich für hergestellt, war jedoch nach einer Woche wieder in einem Zustand, der fast noch schlimmer als der alte war. Unter der mehr als brüderlichen Pflege von Magnus Retzius fühlte ich mich indes gegen Anfang Dezember so erheblich

besser, daß ich am 19. Dezember 1835 meine Hochzeit mit Johanna Elisabet Poppius feierte.

Am Tage vorher war ich zu dem damaligen Staatsminister der auswärtigen Angelegenheiten, Grafen von Wetterstedt, gerufen worden, der mir im Namen S. M. des Königs ankündigte, daß derselbe beschlossen habe, mich zum Freiherrn zu ernennen. S. M. hatte geruht mich davon im voraus benachrichtigen zu lassen, um mir nicht einen Gnadenbeweis zu erteilen, dem ich mich vielleicht zu entziehen wünschte. S. M. würde dies ungern gesehen haben, zumal dieselbe meinem Schwiegervater, Staatsrat Poppius, damit auch eine Aufmerksamkeit, für seine Verdienste um das Vaterland, erzeigen wollte.

Dieser Gnadenbeweis des Königs kam mir ganz unerwartet. Ich hatte auf derartige Auszeichnungen niemals Wert gelegt, doch wäre es mit Rücksicht darauf, daß sie ungesucht und als Ausdruck der Aufmerksamkeit und Güte des Königs angeboten wurden, undankbar gewesen, die Annahme zu verweigern. Auch hätte es leicht zu der Auslegung Anlaß geben können, daß man, durch eine übertriebene Schätzung des eigenen Wertes über solche Ehrungen erhaben zu sein glaube. Weder das eine noch das andere durfte ich mir zu schulden kommen lassen. Daher antwortete ich dem Minister, daß ich mit gehorsamstem Dank den hohen Gnadenbeweis annehmen würde, und mit um so größerer Freude, als er zugleich ein Ausdruck von S. M. gnädigen Aufmerksamkeit gegen meinen künftigen Schwiegervater sei.

Als ich den Hochzeitssaal betrat, wurde mir ein eigenhändiges Schreiben S. M. von meinem Schwiegervater übergeben, worin dieselbe in schmeichelhaften Worten mir zu erkennen gab, daß sie diese festliche Gelegenheit benutze, um durch die Erhebung in den Freiherrnstand mir zu beweisen, daß meine wissenschaftlichen Bemühungen ihre allerhöchste Aufmerksamkeit auf sich gezogen hätten.

S. M. geruhte später, mir auch die Summe, die ich für die Introduktion erlegen mußte, zustellen zu lassen.

Während des Winters besserte sich mein Gesundheitszustand langsam, aber merklich; der Zustand von Nervenschwäche

hörte indes vor dem darauffolgenden Herbst nicht auf. Dann fingen die in meinem ganzen Leben gewöhnlichen, zu Zeiten wiederkehrenden gelinden Symptome von *arthritis vaga* wieder an, sich einzustellen, aber ohne das Nervensystem in Mitleidenschaft zu ziehen.

Einen Teil des Sommers 1836 benutzte ich zu einer Reise mit meiner Frau, um unsere beiderseitigen Verwandten zu besuchen. Der Ort, wohin wir uns wandten, war Kopenhagen, wo mein Jugendfreund Baron Hochschild, ein Onkel meiner Frau,[109]) schwedischer Gesandter war.

Die gelehrten Freunde waren jetzt alle von Kopenhagen abwesend. S. K. H., der Kronprinz von Dänemark[110]) ließ mir durch den Gesandten sagen, daß er mich zu sehen wünsche. Ich wurde von dem Prinzen gnädig empfangen; er ließ mir seine große und ausgezeichnet schöne Mineraliensammlung zeigen und eine kleinere, aber besonders lehrreiche Sammlung von egyptischen und römischen Antiquitäten. S. M. der König von Dänemark ließ durch den Staatsminister der auswärtigen Angelegenheiten mich zu sich entbieten und geruhte sich eine Stunde lang mit mir über literarische Themata zu unterhalten. Bei einem Besuch auf dem Rückweg in Årup, nahm ich Gelegenheit, S. Exz. dem Grafen Trolle-Wachtmeister für seinen wohlbedachten und freundschaftlichen Rat, der mein gegenwärtiges Wohlbefinden und Glück, das später unverändert dasselbe blieb, begründet hatte, persönlich zu danken.

S. M. hatte 1835 dem Sanitätskollegium befohlen, von den Professoren am Karolinischen Institut in Stockholm einen Vorschlag für die Änderung der Organisation desselben zu verlangen, an dessen Entwurf teilzunehmen ich als Professor honorarius aufgefordert wurde. Über den künftigen Zweck des Instituts waren die Meinungen nicht geteilt, über den Wortlaut aber, in welchem der Vorschlag jetzt aufgesetzt werden sollte, war ich und die übrigen Mitglieder verschiedener Ansicht. Sie glaubten, daß man den alleruntertänigsten Vorschlag für die Instruktion darauf basieren müsse, daß der Wirkungskreis sich nicht vergrößere, weil sie voraussetzten, daß bei der Regierung das Interesse für die Universität in Upsala so stark

sei, daß es dem Plan entgegenwirken würde. Meine Meinung dagegen war, daß, da die Professoren bei dieser Gelegenheit offiziell aufgefordert worden waren, in der verlangten Instruktion vorzuschlagen, was das Institut sein solle, — und das war doch, meiner Ansicht nach, der einzig annehmbare Grund, aus welchem die älteren noch geltenden Statuten geändert werden sollten, — sie jetzt gehorsamst aussprechen müßten, was das Institut heut ist, und was es durch einen einzigen Federzug werden könne. Da meine Mitbrüder nicht annahmen, daß dies jetzt zum Ziel führe, glaubte ich S. M. meine besondere Ansicht in der Sache gehorsamst vorlegen zu dürfen. Dabei schilderte ich den medizinischen Unterricht in Schweden, wie er jetzt war, und zeigte, wie er meiner Ansicht nach beschaffen sein müsse und auch werden könne. Sollte das geschehen, dann müsse allerdings dem Karolinischen Institut, welches mit dem Seraphimer- und dem Garnisonslazarett, dem Entbindungs- und dem großen Waisenhaus in Verbindung steht, das gleiche Recht auf Beförderung seiner Schüler zugestanden werden, wie den medizinischen Fakultäten, die zu größeren Krankenhäusern in keinerlei Beziehungen stehen. Die Frage wurde von S. M. dem König dem Gutachten der Universitäten anheimgestellt, und nach Verlauf von vier Jahren ließ man die sämtlichen Akten in Upsala veröffentlichen, ehe noch die darin mitgeteilte Antwort dem König vorgelegt war. Dieser Versuch, durch Berufung auf das Urteil des Publikums, im voraus meinem gehorsamsten Vorschlag eine Meinung entgegenzustellen, ist doch, wie es scheint, nicht ganz so ausgefallen wie die Herausgeber vermuteten. Vom Reichstag 1840—41 wurden die Professorengehalte am Karolinischen Institut verdoppelt und der Wunsch ausgesprochen, daß dem Institut Gelegenheit gegeben werde, alles zu leisten, was man bei der anfänglichen Einrichtung desselben bezweckt hatte. Die Angelegenheit harrt noch der gnädigen Entscheidung Sr. Majestät.

Bei dem, leider mehr als er es verdiente, bekannt gewordenen Preßfreiheitsprozeß des Pamphletisten Crusenstolpe im Sommer 1838, wurde ich ohne vorhergehende Anfrage von dem Gericht zum Geschworenen gewählt. Meine nächsten Freunde beschworen mich, auf dieses Amt zu verzichten, weil

der Ausgang, wie er auch immer sein möge, stets Skandal veranlassen werde. Man malte mir aus, was eintreffen könne — und es ist wirklich auch pünktlich eingetroffen — und fand es höchst unbillig, daß ein Gelehrter aus seiner friedlichen Ecke hervorgeholt werden solle, um in einen schmutzigen Strudel gezogen zu werden. Die Richtigkeit dieses Urteils empfand ich lebhaft, sah aber die, im übrigen für mich höchst widerliche, Berufung als einen Appell an mein von keiner politischen Partei beeinflußtes Urteil und mein Gerechtigkeitsgefühl an und hätte es verächtlich gefunden, wenn ich, nachdem ich die guten Gaben des Vaterlandes genossen hatte, mich, als es meinen Beistand bedurfte und begehrte, hätte zurückziehen wollen. Wenn man die feste Überzeugung von dem hat, was recht ist und ihr treu bleibt, ist man ohne Menschenfurcht und bekümmert sich nicht um die Folgen. Zahlreiche Zeitungsartikel forderten, mit einer Art von Schamlosigkeit, von mir ein freisprechendes Urteil für den Angeklagten und drohten im entgegengesetzten Fall meinen Namen auf eine für mich wenig ehrenvolle Weise mit dem Crusenstolpes in Verbindung zu bringen. Ich schenkte dem ebensowenig Aufmerksamkeit, wie der Mahnung meiner Freunde. Der Ausgang ist bekannt. Was in einheimischen, wie ausländischen Zeitungen von höhnischem Auftreten mir gegenüber, Fenstereinschlagen u. s. w. berichtet wurde, ist erlogen.

Bei dieser Gelegenheit kann ich eine Bemerkung nicht unterdrücken. Ein Geschworener fängt sein Richteramt mit dem lächerlich strengen Eid an, nie zu offenbaren, was im Schwurgericht gesprochen worden ist, und wie er selbst oder andere geurteilt haben. Nur der gemeinsame Ausspruch: *schuldig* oder *nicht schuldig* darf bekannt gemacht werden. Er kann später wegen des Urteils, das er, wie man vermutet, gefällt hat, öffentlich oder privatim verspottet werden. Ohne meineidig zu werden, kann er sich nicht verteidigen, nicht einmal die Rechtsgründe darlegen, auf denen seine Ansicht und das Urteil sich stützt, denn auch das Urteil darf er nicht bekannt geben. Dies ist die barbarischste Gesetzgebung, die sich denken läßt. Man wollte mit der Aufstellung des Preßgesetzes die junge Preßfreiheit gegen den Machtspruch der

Regierung schützen. Doch bei der Unerfahrenheit über die Folgen der Zügellosigkeit der Presse, welche den allgemeinen bürgerlichen Wohlstand im Staat, sowie die Achtung vor denen, welche für die Regierung verantwortlich sind, zu vernichten droht, ohne welche Ordnung und Regierung unmöglich sind, vergaß man, daß auch das Gesetz und dessen Vollstrecker Schutz gegen diese arge Zügellosigkeit bedürfen und säete in kindlicher Unschuld den Keim zur Auflösung des Staatskörpers, der jetzt begonnen hat zu wachsen und sein Keimblatt hervorzutreiben.

In den unruhigen Tagen nach der Entscheidung der Schwurgerichtsangelegenheit langten der Kaiser von Rußland und Großfürst Alexander in Stockholm an. Der Großfürst besuchte in Gesellschaft S. K. H. des Kronprinzen das in dem Haus der Akademie der Wissenschaften aufgestellte naturwissenschaftliche Reichsmuseum und äußerte dabei den Wunsch, in mein Laboratorium geführt zu werden, besonders weil sein Lehrer der Chemie, Hess, einer meiner Schüler war.[111]) Meine Arbeitszimmer waren auf den ebenso unvermuteten, wie ehrenvollen Besuch von zwei Thronfolgern auf einmal, gänzlich unvorbereitet. S. M. der Kaiser hatte mir vor einigen Jahren die zweite Klasse des polnischen St. Stanislausordens für eine Untersuchung, die sein Finanzminister, Graf Canerin über die sibirischen Platinerze von mir zu haben wünschte, verliehen. Bei dem Feste das den kaiserlichen Gästen auf dem Schlosse gegeben wurde, fand ich Gelegenheit, dem Kaiser für diese Auszeichnung meinen Dank abzustatten. Dabei zeigte es sich, daß er Kenntnis von meiner Arbeit genommen hatte; er äußerte, obgleich die Chemie noch keinen besonders großen Fortschritt in Rußland gemacht habe, hoffe er doch, daß es nicht mehr lange dauern solle, bis die Vorbereitungen, die er für einen schnelleren Fortschritt in die Wege geleitet habe, gute Früchte tragen würden. Der Großfürst geruhte bei seiner Abreise durch den russischen Gesandten Potocki mir einen kostbaren Diamantenring mit seinem Namenszug zustellen zu lassen, und dem Kaiser beliebte es, bei seiner Rückkehr nach St. Petersburg, mir die erste Klasse des Stanislausordens zu verleihen.

Im nämlichen Jahre erzeigte mir auch die Schwedische Akademie die Ehre, für die wissenschaftlichen Schriften,

die ich in der Muttersprache verfaßt hatte, ihre große goldene Medaille zuzuerkennen. Der Sekretär der Akademie von Beskow teilte mir zugleich in freundschaftlichem Vertrauen privatim mit, daß die Akademie beabsichtige, an die durch Erzbischof von Rosensteins (Tod) erledigte Stelle, mich zum Mitglied zu wählen. Die nähere Freundschaft zwischen von Beskows und mir erlaubte, daß ich ihm die Gründe auseinandersetzen konnte, die mich in einem solchen Falle abhalten würden, die schmeichelhafte Berufung anzunehmen. Schon das eine war genügend: der Mangel an aller rednerischen Begabung und die vollkommenste Unfähigkeit zu jeglicher Schönrednerei. Die Akademie, welche ihre Wahl noch einige Zeit hinausschob, ließ mir durch von Beskow sagen, daß ich ihre Meinung unrichtig auffasse, wenn ich glaube, daß sie in mir einen Schönredner gewinnen wolle. Die Akademie hatte Veranlassung gefunden, meine Behandlung der schwedischen Sprache in meinen wissenschaftlichen Schriften zu billigen und es war als Repräsentant des Sprachgebrauches für diesen Zweck, daß sie mich als Mitglied aufzunehmen wünschte. Der Beifall der Akademie in dieser Hinsicht war mir eine zu große Befriedigung, als daß ich versucht hätte, diese beabsichtigte Auszeichnung noch länger von der Hand zu weisen. Ich trat am 20. Dezember 1839, am Festtag der Akademie, in dieselbe ein, mit einer kurzen Rede, die spärliche biographische Mitteilungen über meinen Vorgänger, Erzbischof von Rosenstein, enthielt.

Im September 1839 geruhte S. M. der König gnädigst, die Präsidentenstelle im königl. Bergkollegium, welche einige Zeit nach Staatsrat Baron von Nordins[112]) Rücktritt unbesetzt geblieben war, mir anzubieten. S. M. beabsichtigte, durch den Zuschuß des Präsidentengehaltes zu meinen übrigen Einkünften mir eine besonders vorteilhafte ökonomische Lage zu verschaffen.

Die das Hüttenwesen betreffenden Gesetze waren mir durchaus unbekannt, und ich sah ein, daß man mit 60 Jahren in einem ganz ungewohnten Fache neue Studien zu treiben nicht imstande ist. Dagegen hoffte ich, auf dem Wege, für den ich mich mein ganzes Leben hindurch vorbereitet hatte,

noch einiges leisten zu können, was sonst unmöglich schien. So bedurfte es denn keines Augenblicks der Überlegung, für das gnädige Vertrauen zu danken. S. M. geruhte aber ernstlich an ihrem Vorhaben festzuhalten. Ich bewies jedoch, daß ich den Vorteil, den S. M. mir dabei zugedacht hatte, nicht gewinnen würde, weil meine jetzigen Einkünfte und Honorare beinahe ebenso hoch wie das Präsidentengehalt seien, und dabei derart, daß ich sie neben demselben nicht beibehalten könne. Zudem sei bekannt, das dieses Gehalt die Kosten der Repräsentation, die ein Präsident des Reichskollegiums erfüllen müsse, und zu der mir sowohl Lust als Gewandtheit fehlten, nicht einmal deckte. Daraufhin geruhte S. M. meine Absage anzunehmen und zu finden, daß sie sich auf stichhaltige Gründe stütze.

Im Jahre 1839 war in den Zeitungen ein Aufruf erschienen, des Inhalts, daß die Naturforscher aus Schweden, Norwegen und Dänemark im Monat Juli in Göteborg zusammenkommen sollten, um die Stiftung einer jährlichen Versammlung ungefähr in derselben Art, wie es die deutschen und englischen seien, zu vereinbaren. Ich wohnte dieser Zusammenkunft nicht bei, da ich durch eine gelegentliche Unpäßlichkeit daran verhindert wurde, hielt aber die Einrichtung solcher jährlich wiederkehrenden Versammlungen der skandinavischen Naturforscher für mehr wohlgemeint, als wohlüberlegt, und glaubte mehreren von denen, welche der Zusammenkunft beiwohnten, meine Ansicht unterbreiten zu müssen.

Der Nutzen dieser Versammlungen liegt nicht in den wissenschaftlichen Mitteilungen, diese werden im Verlauf des ganzen Jahres und zwar viel gründlicher durch die zahlreichen wissenschaftlichen Journale gebracht; er besteht vielmehr hauptsächlich in den persönlichen Bekanntschaften, welche die Gelehrten untereinander machen, und dieser Nutzen ist äußerst wichtig. Bei einer so beschränkten Anzahl von Gelehrten aber, wie sie in den skandinavischen Staaten vorhanden ist, wird dieser Vorteil durch eine oder die andere Versammlung für Dezennien erreicht, und fällt daher dieser Grund zu Teilnahme an regelmäßigen Versammlungen fort. Die ökonomische Lage der schwedischen Gelehrten ist zudem im allgemeinen eine derartige, daß sie keine Überschüsse für

weite Reisen zurückzulegen vermögen; sie können sich vielmehr glücklich schätzen, wenn sie das tägliche Brot im Hause haben. Die deutschen Versammlungen, von denen wir uns dadurch absondern würden, bieten dagegen den Vorteil, eine viel größere Zahl von Bekanntschaften, in jeder besonderen Disziplin, zu ermöglichen. Wenn man sich Gelegenheit verschaffen kann, einer einzigen deutschen Versammlung beizuwohnen, so bringt das größeren Nutzen als zehn skandinavische Versammlungen. Ich kann mich in dieser Hinsicht geirrt haben und wünsche, daß es der Fall sein möge; die Zeit wird es lehren. Man beschloß bei der Zusammenkunft in Göteborg, die Versammlungen ein über das andere Jahr zu halten, und am 13. Juli 1840 sollte der Anfang damit in Kopenhagen gemacht werden.

Ich fand, daß meine Stellung unerläßlich verlangte, daß ich bei dieser Versammlung zugegen sei und forderte die Mitglieder der Akademie der Wissenschaften, die sich recht eigentlich mit (Natur-)Wissenschaften beschäftigten, auf, auch mit daran teilzunehmen. Die Reichsstände hatten der Akademie der Wissenschaften eine Summe von 3000 Rtlr. banko zur Disposition gestellt, um die Kosten dieser Versammlungen zu bestreiten; doch hatte dies S. M. noch nicht zur Bestätigung unterstellt werden können. Aus diesem Grunde gab ich es S. M. anheim, daß aus diesen Mitteln die Auszahlung eines Vorschusses von 1000 Rtlr. gnädigst bewilligt werden möge, um sie als Reiseunterstützung für solche Gelehrte, die sonst keine Gelegenheit gehabt hätten, der Versammlung beizuwohnen, zu verwenden, und daß die Akademie der Wissenschaften und die beiden Universitäten über ihren Anteil daran disponieren sollten. S. M. geruhte dies zu genehmigen.

Infolge davon, daß die Ständeversammlung in Dänemark auf den 13. Juli berufen worden war, setzte man die Versammlung in Kopenhagen auf den dritten desselben Monats fest. Mein langjähriger Freund, jetzt Konferenzrat Örsted, den man zum Präsidenten der Versammlung gewählt hatte, benachrichtigte mich brieflich, daß S. M. der König von Dänemark ihm den Befehl erteilt habe, bekannt zu machen,

daß S. M. es mit Vergnügen sehen werde, wenn einige schwedische Naturforscher bei dem, am 28. Juni stattfindenden Krönungsfest, zugegen sein wollten; und daß in Fredriksborg, wo die Krönung nach altem Brauch vor sich gehen werde, Anstalten zu ihrem Empfang getroffen seien. Dieser Einladung glaubte ich nachkommen zu sollen und teilte sie außerdem mehreren Gelehrten mit. Ich begab mich in Gesellschaft von Baron Fab. Wrede, Leibmedikus M. Retzius und Dr. Plantamour, der eine Zeitlang in meinem Laboratorium gearbeitet hatte, auf die Reise. Wir benutzten ein Dampfschiff nach Jönköping und kamen deshalb einige Tage früher als eigentlich nötig war, in Helsingborg an. Diese Zeit verwendeten wir auf einen Besuch in Lund, wo wir Gelegenheit fanden, Professor Nilssons Sammlungen altnordischer Steingeräte, welche er seiner wichtigen Arbeit über Skandinaviens Ureinwohner zu Grunde gelegt hatte, zu betrachten. Die Universität ehrte uns mit einem Mittagsmahl im Stadthause, wo heitere Freundschaft ohne lästige Formen und lange Reden präsidierte. Örsted hatte in Helsingör nicht nur für unser Logis, sondern auch für Pferde und Fuhrwerk gesorgt, die sonst bei dem jetzigen Andrang schwer zu haben gewesen wären. Im Marktflecken Hilleröd, neben dem das Fredriksborger Schloß liegt, hatte er auch Logis für uns beschafft, das wir nicht zu bezahlen brauchten. Wir nahmen an dem schönen, fröhlichen Krönungsfest teil und wurden einmal zu der königlichen Tafel geladen. Bei der in Kopenhagen stattfindenden Galavorstellung im Theater ließ S. M. uns in Gesellschaft einiger anderer fremden Gelehrten, die ebenfalls der Krönung beigewohnt hatten, eine Loge anweisen. Außerdem wurden wir zu einem Ball in Sorgenfrei eingeladen, wo unser Gesandter, Baron Lagerheim, uns S. M. dem König und der königlichen Familie vorstellte.

Die Versammlung war über alle meine Erwartung reich an interessanten wissenschaftlichen Dingen und der Verkehr im Kreis der Gelehrten offen, vertraulich und heiter. S. M. der König ließ mich vor der Abreise rufen und geruhte, mir dabei mit gnädigen Worten die Kommandeurdekoration des Danebrogordens, als Andenken an ihn, zu verleihen.

Die nächste Versammlung sollte in Stockholm im Juli 1842 stattfinden, und wählte man mich zum Präsidenten.

Unsere Heimreise führte über Malmö, wo ich mich einen Tag bei etlichen Verwandten und Freunden aufhielt, und Årup, wo ich einen Tag bei Sr. Exz. dem Grafen Trolle-Wachtmeister zubrachte. In Småland wurde die Klefva-Grube im Kirchspiel Alsheda besucht, merkwürdig durch ein dort vorkommendes Nickelerz, für dessen Ausbeutung ich einige Zeit zuvor den Besitzer, meinen Jugendfreund, Bergrat J. L. Aschan, interessiert hatte. Auf dieser Reise hatte ich Dr. Plantamour zum Begleiter.

Im Verlauf des Reichstags 1840—41, an dessen Verhandlungen ich nicht als Reichstagsabgeordneter teilnahm, hatte ein Mitglied von Adel und Ritterschaft,*) Baron W. Tersmeden (Vorsitzender der Bevollmächtigten bei der Hüttengesellschaft), den Antrag gestellt, daß mir eine jährliche Pension von 2000 Rtlr. ausgezahlt werden solle. Er wurde vom Staatsausschuß unterstützt, ungeachtet zahlreicher Proteste von Mitgliedern aus dem Bürgerstand und fast allen Ausschußmitgliedern des Bauernstandes, vermutlich weil der Anteil, den ich am Ausgang des Crusenstolpeschen Preßfreiheitsprozesses genommen haben sollte, als ein Beweis betrachtet wurde, daß ich mich der Volksgunst unwert gemacht hatte. Die Pension wurde trotzdem von den drei Ständen bewilligt, und ich bin vom Jahre 1841 an in ihren Besitz gekommen, mit einem Gefühl von innerlicher Dankbarkeit für alle Gunstbezeugungen, welche mir mein verehrter König und mein geliebtes Vaterland gewährt haben.

*) „Adel und Ritterschaft," stereotyper Ausdruck für den „ersten Stand" der damaligen schwedischen Volksvertretung.

Anmerkungen
des Herausgebers Prof. Dr. H. G. Söderbaum.

---

1) Der hier erwähnte Propst Bagge, früher Pfarrer in Ske in Bohuslän, war während Karls XII. Krieg im Jahre 1711 von Dänen abgefaßt, gefangen genommen und nach der Festung in Friedrichshall gebracht worden; als Grund dafür wurde u. a. angegeben, daß er sich weigere, dem dänischen Gebetsformular bei dem Gottesdienst zu folgen. Siehe Hähl, Biographisches Werk über Geistliche des Linköpinger Stifts. III. 240.

2) Mit Elisabet Kristina Riselius aus Österåker.

3) Als Ekmarcks Sohn aus zweiter Ehe wird Anders Fredrik genannt; er wurde später Arzt und starb in jungen Jahren. (1808.)

4) Der vollständige Titel des Buches lautet: „Serta Florea Svecana oder Der Schwedische Pflanzenkranz, Gott dem Allerhöchsten zur Ehre; dem Naturliebhaber zur Freude und Annehmlichkeit, der studierenden Jugend in Strägnäs zu einer kleinen Mahnung und Unterweisung ... Aus verschiedenen Büchern zusammengeflochten durch Johan Palmberg, Lektor der Med. und Phys. in Strägnäs.

5) Christian Sturm, Betrachtungen über die Natur, Übersetzung von G. Regnér, 1, 2. 1782—83.

6) Das fragliche Abgangszeugnis existiert noch und wird auf der Universitäts-Bibliothek in Upsala aufbewahrt. Der damaligen Sitte gemäß ist es auf Lateinisch abgefaßt, und die von Berzelius bezweckten verkleinernden Ausdrücke lauten in der Ursprache so: non poenitendae spei juvenis ... moribus non omnino improbandis, ingenio felici, diligentia haud satis assidua.

7) Das Einschreiben in der medizinischen Fakultät geschah am 15. März 1797. Protokoll der medizinischen Fakultät in Upsala 1797.

8) Das medizinisch-philosophische Examen wurde im Dezember 1798, laut dem Protokoll der philosophischen Fakultät für das genannte Jahr, von Berzelius abgelegt.

9) Professor der Physik an der Universität Upsala war in dieser Zeit Zacharias Nordmark, geb. 1751, gest. 1828.

10) Symmer hatte in seinen New experiments and observations concerning electricity (Philos. Transact. 1759, S. 340) den Grund zu der dualistischen Elcktrizitätstheorie gelegt. Ekmarcks erwähnter Aufsatz

steht in den Verhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften 1800, 139—148.

11) Girtanners, von Berzelius erwähnte, Arbeit war das erste antiphlogistische Lehrbuch, das in Deutschland herauskam. Die erste Auflage trägt das Druckjahr 1792; eine spätere wurde 1795 herausgegeben.

12) Von Interesse ist in diesem Zusammenhang eine Mitteilung von N. J. Berlin, daß Berzelius' Lehrer, Johan Afzelius, „wenig Neigung“ für die antiphlogistische Chemie und „Mißtrauen gegen die vielen neuen Entdeckungen“ hegte. Siehe Lebenbeschreibungen der nach dem Jahre 1854 verstorbenen Mitglieder der K. Schwed. Akademie der Wissenschaften, I, 474.

13) Hiermit ist C. G. Hagens Lehrbuch der Apotherkunst, das in acht Auflagen herauskam, die erste 1778, die letzte 1829, gemeint.

14) Colcothar vitrioli = das aus unreinem Eisenoxyd bestehende Präparat, welches man bei Erhitzung des Eisensulfats erhält.

15) Societas litteraria Sueciae: ältere Benennung der Societät der Wissenschaften in Upsala. Hofapotheker F. Ziervogel und Bergdirektor J. A. Gyllenhaal hatten 1783 dieser Societät mehr als 4000 Reichstaler specie, sowie ihre Sammlungen von Büchern und Naturgegenständen geschenkt.

16) Per von Afzelius, jüngerer Bruder des Chemikers Johan Afzelius, wurde 1801 zum Professor der theoretischen und praktischen Medizin an der Universität Upsala ernannt.

17) Hinsichtlich Bergmans Analyse des Medeviwassers siehe „Mitteilungen über den Medevisauerbrunnen,“ Verhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften 1782, 288, sowie Torberni Bergman Opuscula I, 245.

18) Die Disputation wurde am 6. Dez. 1800 im Auditorium minus abgehalten. Der Titel der Abhandlung lautet: Nova analysis Aquarum Medeviensium, Dissertatio Academica. Upsaliae MDCCC. (15 S.)

19) Universitätskanzler war um diese Zeit Reichsmarschall Graf Axel von Fersen.

20) Das medizinische Kandidatenexamen wurde von Berzelius am 20. Mai 1801 abgelegt; (Protokoll der medizinischen Fakultät in Upsala für das nämliche Jahr).

21) Salpeteräther = Etylnitrit. Was Berzelius Blacks Methode nennt, bestand darin, daß man in einem hohen Gefäß Salpetersäure, Wasser und Alkohol vorsichtig aufeinander goß.

22) Diese Stelle steht indes nicht in der Abhandlung über Salpeteräther, aber wohl in einer späteren „Untersuchung des Adolfsberger Brunnens“, die gleichfalls von Sjöstén zurückgewiesen ist. Berzelius hat im Manuskript diese Verwechslung berichtigt.

23) Das medizinische Licentiatenexamen wurde am 11. Dez. 1801 abgelegt. (Protokoll der medizinischen Fakultät in Upsala für dieses Jahr.)

24) De Electricitatis Galvanicae apparatu cel. Volta excitae in corpora organica effectu ... pro gradu medico examini defert Jacobus Berzelius stipendiarius Strandbergianus Ostrogothus . . . d. I. Maji MDCCCII. (14 S.)

25) Hedin war 1792—1810 Bezirksarzt in Loftön, Ekerö und Svartsjölandet.

26) Unter dem Titel: Versuche über die Wirkung der elektrischen Säule auf Salze und auf einige von ihren Basen, von W. Hisinger und J. Berzelius. Drei Jahre später kam diese Untersuchung auf schwedisch in den Abhandlungen aus der Physik, Chemie und Mineralogie heraus I, 1—38 (1806) und wurde schließlich 1807 in Gilberts Annalen 27, 270 zum dritten Male gedruckt.

27) Dies bezieht sich wahrscheinlich auf Davys Schrift: On some chemical agencies of electricity (Philos. Transact. 1807, S. 1), welche die Arbeit enthält, für die das Institut de France im Jahr 1807 ihm den großen, von Napoleon I. gestifteten Voltapreis verlieh.

28) Berzelius meint hiermit vermutlich den Versuch, welcher in seiner und Hisingers Abhandlung mit Nr. 26 bezeichnet ist; diesen citiert nämlich Davy an der oben (s. Anmk. 27) angeführten Stelle, Seite 20.

29) Werner hatte schon 1799 eine Mineralwasserfabrik in Stockholm errichtet und öffnete später im Sommer seinen in der Nördlichen Klara Kirchenstraße gelegenen Garten mit einem großen Saal dem Publikum zur Brunnenkur an Ort und Stelle. Das Unternehmen hörte Ende des Jahres 1806 aus Mangel an Unterstützung auf. Siehe Sacklén, Schwedens Arzthistoria I, 259 (1822).

30) Abhandlung über den Nutzen künstlicher Mineralwasser. Stockholm 1803.

31) Gustaf IV. Adolfs hier angeführte deutsche Reise fiel in die Jahre 1803 und 1805, die Heimkehr fand am 7. Februar des letzterwähnten Jahres statt.

32) „Medizinisches Armenamt für den östlichen Teil von Norrmalm" (Protokoll des Kollegium Medicum für den 17. Juni 1805).

33) Vergl. Bergman, Verhandlungen der K. Akad. der Wiss. 1784, 121.

34) Klaproths Abhandlung befindet sich in: Neues allgem. Journ. d. Chemie II, 303—316 (1804) unter dem Titel: Chemische Untersuchung des Ochroïts; Berzelius und Hisingers Arbeit: Cerium, ein neues Metall aus einer schwedischen Steinart u. s. w. in derselben Zeitschrift II, 397—418 (1804).

35) Vauquelin sagt hier u. a.: La délicatesse bien connue de M. Klaproth et la haute réputation qu'il s'est justement acquise par ses nombreuses et importantes découvertes, rendent très-invraisemblable l'idée qu'il ait voulu s'attribuer la découverte d'autrui. Annales de Chimie T. 54, 29 (an XIII).

36) Siehe chemische Untersuchung des Cererits, Klaproths Beiträge zur chemischen Kenntnis der Mineralkörper IV, 140 (1807).

37) Diese jetzt sehr seltene Schrift trägt den Titel: Cerium, ein neues Metall, gefunden in dem Bastnäs Schwerspath ... von W. Hisinger und J. J. Berzelius. Stockholm 1804.

38) Landriani schrieb u. a. Memorie intorno una sorgenti dalla quale scaturisce una grande quantità di gaz azote (Giornale di fisica, Dec. I. T. IX). Diese Abhandlung, die posthum ist, kam allerdings erst 1816 heraus; aber wahrscheinlich war ihr Resultat schon vorher an anderer Stelle im Auszug veröffentlicht worden.

39) Zeitschrift für Ärzte und Naturforscher, oder wie sie ursprünglich hieß: Wochenschrift für Ärzte und Naturforscher, ist in den Jahren 1782—1807 herausgekommen. Die drei letzten Bände wurden 1804, 1805 und 1807 von Lektor A. J. Segerstedt auf die Aufforderung des Collegium medicum veröffentlicht. Siehe Robert Tigerstedt, Schwedens Literatur medizinischer Zeitschriften, Hygiea 62, 180 (1900).

40) Die fraglichen Abhandlungen: Untersuchung des Adolfsberger Brunnenwassers und Untersuchung des Porla-Quellwassers sind in den Abhandlungen aus der Physik, Chemie u. s. w. I, 124—145 und 145—155 aufgenommen worden. Die Stelle, welche Sjöstén als so verletzend betrachtete, daß sie gestrichen werden müsse, hat folgenden Wortlaut: „Nach Bergman erhält man ungefähr $^1/_2$ Kubikzoll Kohlensäuregas von jedem Gran von kohlensaurem Kalk, welches 9,8 Kubikzoll Kohlensäure entspricht. Diese übersteigt bei weitem das Quantum, das beim ersten Versuche erhalten wurde.“ Ebendaselbst S. 131.

41) Dieses Berzelius'sche Laboratorium hatte seinen Platz in einem, an der damals noch vorhandenen Ringmauer um die Riddarholmer Kirche gelegenen, Hause. (Pontin, Biographie J. J. Berzelius'. Verhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften 1848, 213).

42) Die analytischen Arbeiten, auf welche hier Bezug genommen ist, sind veröffentlicht: Roses in Gehlens': Neues allgem. Journ. d. Chemie VI, 22. (1806) und Buchholz' in Scherers allgem. Journ. d. Chemie 10, 396 (1803). Es ist von Interesse, darauf zu achten, wie Wenzels Name in diesem Zusammenhang mit völligem Schweigen übergangen wird. Vergl. H. G. Söderbaum, Berzelius' Werden und Wachsen S. 138 ff.

43) Diese Untersuchungen sind beide in Gehlens' Journal für die Chemie und Physik III (1807) veröffentlicht: Roses Analyse des Bariumsulfats S. 322 und Buchholz' Analyse des Chlornatriums und Chlorsilbers S. 328.

44) Davys obenerwähnte Gegenschrift (die im Original in der Bibliothek der K. Akademie der Wissenschaften aufbewahrt wird) ist London, den 10. Juli 1808, datiert.

45) Die Abhandlung von Wollaston, auf die Bezug genommen wird: On superacid and subacid salts steht in Philos. Transact. 1808. 96—102. Mit „Daltons neuveröffentlichtem Grundzug zur Lehre der Atome der Elemente“ ist auf: A new system of Chemical Philosophy Vol. I. pt. I. 1808 Bezug genommen, oder vielleicht auf den Auszug der

Atomtheorie, der ein Jahr zuvor in Thomsons System of Chemistry 1807 veröffentlicht wurde.

46) „Lektüre über verschiedene Themata" wurde in den Jahren 1797—1801 von Adlersparre unter Mitwirkung von Leopold u. a. herausgegeben.

47) Berzelius' Angabe in Bezug auf die Zeit der Herausgabe der Ökonomischen Annalen der Akademie der Wissenschaften ist insofern nicht ganz genau, als diese Zeitschrift in der Tat 1807 und 1808 erschienen ist.

48) Das Epitheton „Karolinische" kam doch erst 1817 hinzu.

49) Zuerst durch die Statuten vom 26. April 1861, wo das Institut das Recht erhielt, das medizinische Licentiatenexamen vorzunehmen, wurde dieser Umstand geändert.

50) Ein Dukaten = 3.4812 g Gold.

51) Die drei Professoren aus Lund, welche die Sektion vornahmen, waren J. H. Engelhardt, K. F. Liljewalch und A. H. Florman.

52) Im Manuskript steht durch Fehlschreibung *Juli*. Wahrscheinlich muß in der vorhergehenden Angabe über die Zeit der Zurückkunft nach Stockholm auch *Juli* in *Juni* berichtigt werden; letzteres stimmt mit Pontins Aussage auch besser überein, daß die beiden Reisekameraden auf dem Heimweg von Schonen am 25. Juni nach Linköping gelangten, wo sie von den „Unruhen in Stockholm" in Kenntnis gesetzt wurden. Pontin, Gesammelte Schriften I, 38.

53) Wahrscheinlich Anders Fredrik Skjöldebrand, der am 20. Juni 1810 (am nämlichen Tag, wo die Ermordung Fersens stattfand) zum Oberstatthalter verordnet wurde und in dieser Eigenschaft bis 1812 blieb. Der frühere Oberstatthalter V. M. Klingspor erhielt indessen erst im Herbst 1810 seinen definitiven Abschied.

54) J. Svanberg bekleidete das Amt eines Sekretärs während der Jahre 1809—1811.

55) Mrs. Jane Apreece geb. Kerr.

56) Royal Institution of Great Britain, gelehrte Gesellschaft, von Rumford 1799/1800 gestiftet, mit der Aufgabe, durch Untersuchungen und Vorlesungen die Naturwissenschaften (vornehmlich Chemie, Physik und Physiologie) zu fördern.

57) Dies bezieht sich mithin auf die Nitrosylschwefelsäure oder die für gewöhnlich sogen. Bleikammerkrystalle.

58) Dieses Argument hatte Berzelius kurz vorher in dem zweiten Teil seines Lehrbuchs der Chemie, S. 611—612 (1812) näher entwickelt.

59) Tennants hatte im Jahre 1784 eine schwedische Reise gemacht und hatte auf derselben u. a. Scheele kennen gelernt.

60) Ort südöstlich von London, in der Nähe von Greenwich.

61) Unter dem Titel: Experiments on the alkohol of Sulphur, wurde diese Untersuchung im folgendem Jahre in Philosoph. Transact. veröffentlicht, 1813, S. 171.

62) Marcet war in dieser Zeit Professor der Chemie an Guys Hospital in London.

63) Diese Angabe steht ganz richtig in den Elements of Chemical Philosophy S. 235 und 236. In Bezug auf die Krystallform des Diamanten steht S. 311: „the diamond ... is usually crystallized, often in the form of a six-sided prism terminated by a six-sided pyramid."

64) Über die sehr eigentümlichen Umstände, unter denen Wollastons Entdeckung des Palladiums (1803) zuerst veröffentlicht wurde und die wenig schmeichelhafte Rolle, welche Chenerix dabei spielte, siehe Kopp, Geschichte der Chemie IV, 227.

65) Eigentlich „errichtet" wurde die landwirtschaftliche Akademie schon 1811 durch eine königl. Verordnung vom 28. Dezember desselben Jahres. Berzelius bezog sich vermutlich hier auf die *Statuten*, welche am 3. Dezember 1812 für die Akademie ausgefertigt wurden, wonach diese schließlich am 28. Januar 1813 „installiert" wurde.

66) Davy war einige Zeit, 1798 und später, an dem, von Beddoës in Clifton bei Bristol errichteten Pneumatischen Institut, eine Kuranstalt zur Heilung für Schwindsüchtige und andere Krankheiten durch Einatmung von Gasen, Chemiker gewesen. Vergl. Poggendorff, Biogr.-literar. Handwörterbuch I, 130, 528.

67) Diese Antwort, welche in der Bibliothek der K. Akademie der Wissenschaften aufbewahrt wird, ist datiert: Dunrobin Castle (im nördlichen Schottland), den 4. August 1813.

68) Der eigentliche Titel der Zeitschrift lautet: The Journal of Science and the Arts, edited at the Royal institution of Great Britain.

69) Wollastonit, nach Berzelius' Formel $CaO \cdot SiO_2$.

70) Versuch, durch Anwendung der elektrochemischen Theorie, sowie der Lehre über die chemischen Proportionen den Grund zu einem rein wissenschaftlichen System der Mineralogie zu legen. Stockholm 1814.

71) In Wirklichkeit starb Gahn schon Ende 1818 (den 8. Dez.)

72) Klaproth starb am 1. Januar 1817.

73) Ein Reichstaler Hamburger banko = 47 skill. 5 runstycken banko. Die kleinste Kupfermünze, ungefähr $^1/_5$ Pfennig.

74) von Humboldt hielt sich nach der Heimkehr von seiner großen amerikanischen Reise (1799—1804) längere Zeit in Paris auf, bis er 1827 nach Berlin übersiedelte.

75) Thenards Entdeckung des Wasserstoffsuperoxyds fiel gerade in das Jahr 1818.

76) Schon 1816 hatte Chevreul angefangen, seine grundlegenden Untersuchungen über die Fette zu publizieren. (Ann. Chim. Phys. II).

77) Berzelius war im Jahre 1816 zum korrespondierenden Mitglied des Institut de France gewählt. Associé étranger wurde er 1822. Vergl. S. 168, 169.

78) Essai sur la cause des proportions chimiques, et sur l'influence chimique de l'Electricité. Paris 1819.

79) Die Arbeit kam unter dem Titel: Nouveau Système de Minéralogie heraus. Paris 1819.

80) Die fragliche Untersuchung wurde in: Ann. Chim. Phys. XII 12—37 (1819) veröffentlicht.

81) Die Abhandlung über die Anwendung des Lötrohrs in der Chemie und Mineralogie kam schon im folgenden Jahre 1820 heraus.

82) Berggegend im Departement Ardèche, westlich von der Rhone.

83) Vater des Physikers Aug. Arthur de la Rive.

84) Montanvert (auch Montenvers), ein 1910 m über dem Meere gelegener Aussichtspunkt auf das östliche Ende des Chamounix-Tales mit großartigem Überblick über das Mer de glace.

85) Bex, Badeort im Kanton Vaud im Rhonetal zwischen Martigny und Villeneuve. Die Salinen liegen eine Stunde Wegs nordöstlich von der Stadt.

86) Jüngerer Bruder des durch seine Übersetzung von Sven Rinmans Bergwerkslexikon aus Schweden bekannten Toussaint Charpentier.

87) Blöde hat außer Berzelius' Lehre über die bestimmten Proportionen und dem Lehrbuch der Chemie (I) auch Hisingers schwedische Mineralgeographie übersetzt.

88) Blumhof hat aus dem Schwedischen ins Deutsche mehrere technische Arbeiten von Rinman, Swedenstjerna, Af Uhr u. a. übersetzt.

89) Swartz starb am 19. September 1818.

90) Auf der Großen Neugasse. Nr. 30.

91) Im Dezember 1819.

92) Das Resultat dieser Analysen ist in der Abhandlung: Analyse der Mineralwasser von Karlsbad, Teplitz und Königswart in Böhmen, niedergelegt. Verhandlungen der K. Akademie der Wissenschaften. 1822.

93) Mitscherlich wurde 1822, im Jahre nach seiner Heimkehr von Stockholm zum außerordentlichen Professor an der Universität Berlin ernannt.

94) Ekmarck starb am 17. September 1822.

95) Siehe Davys Abhandlung hierüber: On the corrosion of copper-sheeting by sea-water, and on methods of preventing this effect. Philos. Transact. 1824, 1825.

96) Davy starb am 29. Mai 1829 in Genf.

97) Döbereiners Erfindung, auf welche Bezug genommen wird, das später nach ihm benannte Feuerzeug, wurde 1823 unter dem Titel: Neu entdeckte merkwürdige Eigenschaft des Platinmoors bekannt gemacht. Schweiggers Journal 37 und 39.

98) Soemmering lebte in dieser Zeit (nach 1820) als prakt. Arzt in Frankfurt a. M.

99) Nonnenwerth, Insel im Rhein, gerade gegenüber Honnef, mit einem im Jahre 1802 aufgehobenen Nonnenkloster.

100) Seraing, Stadt an der Maas, mit großartigen Eisenwerken und Maschinenwerkstätten, 1817 von den Brüdern Cockerill gegründet.

101) Das Teylersche Museum: ein von dem reichen Holländer Pieter Teyler van der Hulst (geb. 1702 gest. 1778) gegründetes Institut, bestehend aus Bibliothek, Mineraliensammlung, physikalischem Kabinet, Gemäldegallerie u. s. w. In Betreff „der berühmten elektrischen Maschine" siehe van Marum: Description d'une très-grande machine électrique, placée dans le museum de Teyler à Haarlem, etc. (1785). van Marum war seit 1784 Vorstand der physikalischen und naturwissenschaftlichen Abteilung dieses Museums.

102) Pontin, Aufzeichnungen über Natur, Kunst und Wissenschaft u. s. w. Stockholm 1831.

103) Von der Ernennung zum Adjunkten der Medizin und Pharmazie 1802 an gerechnet. Entlassung begehrt und bewilligt 1832.

104) Diese Ernennung hatte nach Berzelius' eigenhändiger Aufzeichnung schon am 1. Mai 1830 stattgefunden. Vergl. S. 167.

105) Der damals fünfundzwanzigjährige Ferdinand, Herzog von Orléans.

106) Diese Büste gehört nunmehr dem Karolinischen Institut in Stockholm an.

107) Stromeyer starb am 18. August 1835.

108) H. C. Schumacher, Professor an der Universität Kopenhagen, wohnte in dieser Zeit in Altona, wo er einem astronomischen Observatorium vorstand.

109) Präsident Poppius war mit Anna Gustava Hochschild vermählt, geb. 1789, gest. 1849.

110) Christian Fredrik, später König Christian VIII. Er trat als petrographischer Autor mit einer Abhandlung über Vesuvlava auf (1825).

111) Berzelius' Wohnung war in der Königinstraße im oberen Stock des Hauses der Akademie der Wissenschaften in den Zimmern gelegen, die gegenwärtig den entomologischen und zum kleineren Teil den botanischen Abteilungen des Reichsmuseums eingeräumt sind. Das Laboratorium lag südlich vom großen Torweg, die dazu gehörigen Zimmer machen einen Teil der Amtswohnung des jetzigen Sekretärs aus.

112) Af Nordin legte 1839 sein Präsidentenamt im Bergkollegium nieder.

AMEDEO AVOGADRO
UND DIE MOLEKULARTHEORIE.

VON

ICILIO GUARESCHI.

DEUTSCH VON

DR. OTTO MERCKENS.



Inhalt.

Vorbemerkung.

AMEDEO AVOGADRO DI QUAREGNA, der am 9. August 1776 in Turin geborene Professor der Physik an der Hochschule seiner Vaterstadt, bietet uns das seltene Bild, daß ein Mann, der an hervorragender Stelle tätig ist, mit einer Arbeit höchster Bedeutung aus seinem eigenen Fache, die in einer angesehenen Zeitschrift, in der damals unter den Gelehrten verbreitetsten Sprache, erscheint, nicht durchdringt, ja völlig übersehen wird; obgleich die von ihm behandelte Frage nicht etwa vom Wege abliegt, sondern aktuelles Interesse hat.

Zwar sind schon verschiedene Abhandlungen über AVOGADRO in italienischer Sprache erschienen, dieselben sind aber in Deutschland, wir dürfen wohl sagen so gut wie völlig, unbekannt geblieben, während die Hypothese, die seinen Namen trägt, heut jedem Naturwissenschaftler geläufig ist.

Darum schien es mir gerechtfertigt, Professor ICILIO GUARESCHIS Schrift[1]) durch Übersetzung deutschen Lesern zugänglicher zu machen. Diese Arbeit übernahm, auf meine Veranlassung, mein damaliger Assistent Hr. Dr. OTTO MERCKENS. Aber auch hier griff meine Erkrankung verzögernd ein, so daß, als ich endlich wieder an die Arbeit gehen konnte, der Übersetzer Basel verlassen hatte. Mit seinem Nachfolger Hrn. Dr. WILHELM ITALO BARAGIOLA, habe ich dann gemeinsam die recht sorgfältige Übersetzung, Wort für Wort, noch einmal mit dem Original verglichen, und sie alsdann dem Hrn. Verfasser zur Begutachtung zugesendet, der sie, in einer für den Hrn. Übersetzer sehr schmeichelhaften Weise, gut hieß.

[1]) Icilio Guareschi. Storia della Chimica I. Amedeo Avogadro e la teoria molecolare. Torino, Unione tipografico-editrice. Novembre 1901.

So liegt sie hier vor! —

Übersetzt ist nur das auf Avogadro direkt bezügliche, die Anhänge, so interessant sie auch sind, glaubte ich in der deutschen Ausgabe, die doch vorzüglich dem Turiner Forscher galt, fortlassen zu dürfen. Auch auf die Wiedergabe der Originalarbeit Avogadros habe ich, obgleich mir eine Übersetzung, die ich vor vielen Jahren für eigene Zwecke angefertigt habe, zur Verfügung stand, verzichtet; weil wir dieselbe in Nr. 8 von Ostwalds Klassikern aus der Feder Prof. Leblancs besitzen. —

Am 11. Juni 1903 hat das Kgl. Staatsministerium zu Berlin einmal wieder eine neue deutsche Rechtschreibung eingeführt. Im großen und ganzen habe ich mich daran gehalten; es streng zu tun, dazu konnte ich mich nicht überreden, weil ich nicht alle gefaßten Entschlüsse zu billigen vermag. Ich kann z. B. nicht einsehen, warum das Café, aber der Kaffee geschrieben werden soll. Fürchtet ein hohes Staatsministerium etwa Verwechslungen? Ja, wer aber aus Versehen das Kaffee statt den Kaffee trinkt, dem ist auch mit einem accent aigu nicht zu helfen! —

So habe ich auch absichtlich, gegen die Regel, den Plural von das Volumen: die Volume, und nicht die Volumen, gebildet. Gerade in der vorliegenden Arbeit, wo das Wort so ungemein oft gebraucht wird, wo „die gleichen Volume" eigentlich den Angelpunkt bilden, erschien mir aber die, auch formliche, Unterscheidung von Einheit und Mehrheit geboten.

Diese Selbstherrlichkeit erkläre und entschuldige auch diesen Exkurs in den Irrgarten deutscher Rechtschreibkunst. Die reichliche Interpunktion ist auf meine Veranlassung gesetzt, die Verantwortung für die Korrektur trägt Hr. Dr. Merckens.

Bad Nauheim, am 10. September 1903.

Georg W. A. Kahlbaum.

Einleitung.

Zu Ende eines jeden Jahres werde ich alte und moderne klassische Originalabhandlungen, Biographien, Briefe, verschiedenartige Urkunden u. s. w. aus dem Gebiete der Chemie, hauptsächlich des 18. und 19. Jahrhunderts, veröffentlichen; desgleichen Abhandlungen und Originalarbeiten aus Zeitschriften, die nicht jedermann zugänglich sind. Die wichtigen Abhandlungen werden vollständig übersetzt, resp., was die italienischen betrifft, wieder veröffentlicht, so daß auch Besitzer bescheidener Bibliotheken die Quellen derjenigen chemischen Werke, die als wirklich klassisch und grundlegend anzusehen sind, sich anschaffen können.

Für den Chemiker hat die Geschichte seiner Wissenschaft im Altertum eine viel geringere Bedeutung, als die in der Neuzeit. Die eigentliche Geschichte der Chemie fängt mit Boyle und hauptsächlich mit der pneumatischen Chemie nach 1750 an.

„Die Chemie wurde erst gestern geboren, erst seit hundert Jahren hat sie eine moderne, wissenschaftliche Form angenommen. Aber die schnellen Fortschritte, welche sie seitdem gemacht hat, haben vielleicht mehr als alle andern Wissenschaften dazu beigetragen, die Industrie und die materielle Zivilisation umzuwandeln, und dem menschlichen Geschlechte seine täglich wachsende Macht über die Natur zu verleihen.“ (Berthelot).

Seit vielen Jahren hat man in verschiedenen Ländern, besonders in Frankreich und Deutschland, begonnen, von den Werken der großen Gelehrten Neudrucke und Sonderausgaben, resp. Sammlungen ihrer wichtigsten klassischen

Originalabhandlungen, zu veranstalten. In Frankreich z. B. hat man mit staatlicher Unterstützung, unter der Leitung der Akademie der Wissenschaften, in sehr schönen Ausgaben die Werke von LAGRANGE, CAUCHY, LAPLACE, FERMAT, FRESNEL, FOURIER, GALOIS, LAVOISIER u. s. w. veröffentlicht, während man von anderer Seite die Werke von ARAGO, ABEL, DAVY, RIEMANN, GAUSS, HUYGHENS u. s. w. herausgab. In gleicher Weise veröffentlicht jetzt die französische Gesellschaft für Physik aus eigenen Mitteln eine Sammlung von Schriften über Elektrodynamik, welche die Arbeiten von OERSTED, WEBER, AMPÈRE u. s. w. umfaßt. Glücklicherweise geschah oder geschieht dasselbe in Italien mit den Werken von GALILEI, GALVANI und LEONARDO. Aber uns fehlen noch die vollständigen Ausgaben der Arbeiten VOLTAS, SPALLANZANIS, MELLONIS und anderer großer Italiener.

Eine so hohe Aufgabe, diese ausgezeichneten Arbeiten nachzuahmen, stellen wir uns nicht; wir haben bei weitem bescheidenere Vorbilder in der von OSTWALD herausgegebenen Sammlung: „Klassiker der exakten Wissenschaften“ und in den „Alembic Club Reprints“. — In unseren bescheidenen Grenzen wollen wir nur die wichtigeren, klassischen Arbeiten, welche am meisten zu den Fortschritten der Chemie seit der zweiten Hälfte des 18. Jahrhunderts beigetragen haben, veröffentlichen und sie so erörtern und besprechen, daß sie nachher als Material zu einer kritischen Geschichte der Chemie dienen können.

Sehr viele junge Chemiker, welche zahlreiche, wichtige Originalarbeiten gemacht haben, kennen nichts von der wahren Geschichte der Chemie, nicht einmal ihren biographischen Teil. Es ist mir nicht selten vorgekommen, an die Verdienste AVOGADROS, BERZELIUS', GAY-LUSSACS, LIEBIGS, WÖHLERS, MALAGUTIS, LAURENTS u. s. w., die man nicht kannte, erinnern zu müssen. Noch weniger wußte man von den folgeweisen Umwandlungen der chemischen Lehren.

Sehr richtig sagt BERTHELOT in seinem schönen Buch „Les Origines de l'Alchimie“ auf Seite 7: „Toute science doit être placée dans son cadre historique, si l'on veut en comprendre le véritable caractère et la portée philosophique.“

Jetzt ist die Freiheit des Gedankens und des Wortes durch Gesetz gewährleistet und zum Teil auch respektiert. Die heutige Jugend aber sollte sich der Zeiten erinnern, in denen der Lehrer und Naturforscher nicht eigene politische Ideen, sondern nur die der herrschenden Regierung haben durfte. LAURENT, GERHARDT und andere, um nicht sehr weit zurückzugreifen, waren demokratische Republikaner, als in Frankreich das Königtum mit seinen ultramonarchischen Anhängern herrschte, und heute wissen wir, daß dies nicht einer der letzten Gründe ihres Mißgeschickes war, das sie mit heroischer Festigkeit ertragen haben.

Mit der großen französischen Revolution brach eine neue Zeit für Europa, für die ganze Welt an. Die fleißige, unaufhörliche und intelligente Arbeit der Enzyklopädisten erweckte das Volksbewußtsein. Das Jahrhundert von MONTESQUIEU, von D'ALEMBERT, von MIRABEAU, DIDEROT, HOLBACH, VOLTAIRE, ROUSSEAU u. s. w. mußte seine Frucht bringen.

Ein allgemeines Erwachen beginnt und die Chemie des großen Zeitabschnittes von 1770 bis 1810 hat ihre Vertreter in vier großen Zivilisationszentren. England: BLACK, CAVENDISH, PRIESTLEY, DAVY, DALTON, THOMSON und WOLLASTON; Frankreich: LAVOISIER, BERTHOLLET, PROUST, GAY-LUSSAC und VAUQUELIN. Schweden: BERGMANN, SCHEELE und BERZELIUS. Deutschland: WENZEL, RICHTFR, MARGGRAF und KLAPROTH. Italien tritt leider erst etwas später und nur mit einem einzigen, wenn auch großen Namen, mit AVOGADRO, in die Reihe.

Mehr als alle anderen müssen wir, Italiener, die wir so oft von fremden Schriftstellern sehr ungerecht beurteilt wurden, uns unparteiisch zeigen. Unsere Pflicht, unsere Aufgabe wird es sein, die Ehre dem zu geben, dem sie gebührt. So werden wir die Verdienste großer Chemiker herausstreichen, die in ihrem Leben nicht nur das Geschick, sondern auch der böse Wille anderer mächtiger Fachgenossen, welche einflußreiche Stellen im Parlament oder in der Verwaltung errungen hatten, verfolgt hat. Hierbei werden wir vielleicht denen manchen Lorbeer zerpflücken müssen, die schon allzuviel belobt und mit Weihrauch umwölkt wurden, doch, die Wahrheit vor allem!

Die Veröffentlichung zahlreicher Biographien und ein großen Anzahl von Briefen der berühmtesten Chemiker, c Verschwinden von Männern, die andere die Wahrheit sagen und zu schreiben hinderten, hat in den letzten Jahr sehr zur Aufklärung vieler dunkler Punkte auf dem Gebi der Geschichte der Chemie beigetragen. Unseres Erachte ist es durchaus unrichtig, in der Geschichte einer Wissensch beispielsweise der Chemie, die Fehden und Streitigkeiten v schweigen zu wollen, welche nicht wenige große Geister dur gekämpft haben. Vor allem würde dies Unterdrücken d Wahrheit keine Geschichte mehr sein. Es ist aber auch Kenntnis dieser intimen, persönlichen Kämpfe insofern nützli als man aus ihnen die Gründe für das Dasein einer bestimmt wissenschaftlichen Richtung in einem Lande erkennen ka

In Deutschland war kein Chemiker wirklich so m gebend, daß er allein über die vorhandenen Lehrstü verfügen konnte. Fast gleichzeitig, obschon verschieden Richtungen angehörend, nahmen wichtige Lehrstellen e L. Gmelin, Stromeyer, Mitscherlich, H. Rose, Wöhl Liebig, Erdmann, Marchand, Kolbe, Bunsen, Rammelsb u. s. w., und obgleich Liebig einen wohltätigen Einfluß die wissenschaftliche und didaktische Entwicklung der Che in Deutschland und, durch Rückwirkung, auch in ande Ländern ausübte, so erhielten doch auch solche, die ni seine Schüler waren, wenn sie sich auszeichneten, gute Stel Dasselbe gilt für England, wo gleichzeitig Graham, Fara Frankland, Williamson, Odling u. s. w. lebten. Wer dagegen in Frankreich über alle Lehrstühle der Chemie 1830—1870 verfügt? Ein einziger, Dumas. In Deutschla wie in England, sehen wir eine wohltätige Dezentralisat in Frankreich eine schädliche Zentralisation. Die F davon war, daß viele wichtige Stellen mit wahren Nullen setzt wurden, mit Leuten, die im Beginn ihrer Laufbahn viel studierten, um den Meister zu befriedigen und von eine Stelle zu bekommen, welche eine Sinekure für sie wer sollte, bei der die Wissenschaft, um ihrer selbst willen, betreiben ihnen zu allerletzt in den Sinn kam. War gleiche in Deutschland der Fall? Wir glauben nicht.

so weniger, als dort bei den wissenschaftlichen Streitigkeiten der politische Einfluß ein geringer ist, während er in Frankreich im höchsten Grade vorhanden war. Sédan beweist uns den Einfluß der Religion und Politik in den Wissenschaften und zeigt uns, wie schädlich die Macht weniger Männer, die alles monopolisieren wollen, ist. Das republikanische Frankreich hat sich dies gemerkt, aber vollständig geheilt von dem Übel ist es vielleicht noch nicht.

Wenn Männer der Wissenschaft, die sich ganz der öffentlichen Verwaltung widmen und politischen Einfluß gewonnen haben, ihre Macht ausnützen, um persönlichen Gehässigkeiten zu fröhnen, so besitzen sie notwendigerweise keine gute Gemütsart. Keine Entschuldigung und keine Erklärung findet das Benehmen DUMAS' gegen LAURENT, GERHARDT und andere, wenn nicht durch den unversöhnlichen, persönlichen, noch nach ihrem Tode fortwirkenden Haß. Eine vornehme Natur vergißt in solchen Fällen Beleidigungen, besonders wenn es, im Grund genommen, kaum solche gewesen sind. Nur grenzenloser Ehrgeiz und ungebändigte Eitelkeit kann einen Mann der Wissenschaft zu solchen Gemeinheiten hinreißen. Mit vollem Recht rief General CHANGARNIER, der gern mit den Ministern des Prinz-Präsidenten scherzte, eines Tages, als er, aus dessen Zimmer tretend, DUMAS familiär unter den Arm faßte, so laut, daß alle andern Minister es hören konnten: „Que peut—on faire avec un homme qui a ce visage de DIAFOIRUS?“ [1])

DUMAS, der doch im Jahre 1857 öffentlich hatte anerkennen müssen, daß das Hauptverdienst der Substitutionstheorie LAURENT gebührte, spricht in der im Jahre 1869 in London gehaltenen „Faraday Lecture“ von WURTZ, HOFMANN, WILLIAMSON, FRANKLAND, während er GERHARDT und LAURENT, die doch die wahren Lehrer dieser und schon 15 Jahre tot waren, nicht nennt. Binnen kurzem wird man LAURENT ein Monument errichten, und wir hoffen, daß man GERHARDT auch eines setzen wird, wie man es jetzt für KEKULÉ tut.

[1]) Emile Olivier, „Le prince Louis Napoléon“ in der Revue des Deux Mondes, 1897, T. 139, p. 330. Diafoirus eine Molièresche Figur aus dem „Malade imaginaire“ (K.).

Heute fängt man an, die großen Gelehrten mehr als früher zu ehren, und BERTHELOT konnte mit Recht, bei Anlaß der Einweihung der Statue LAVOISIERS, wobei er sich an die Vertreter der verschiedenen Nationen wandte, sagen: „Dies ist eine Ehre, die früher allein den Kriegs- oder Staatsmännern vorbehalten blieb, welche die Welt mit Blut befleckt hatten und zwar sehr oft, ohne irgend einen dauernden Vorteil für die ihnen dienende Nation zu erringen, so daß der Philosoph ihr Werk nur mit tiefer Trauer betrachten kann. Heute beginnen die aufgeklärtesten Völker die Gelehrten, Denker und Künstler in die erste Reihe zu stellen. Ohne Zweifel wird die Zukunft fortfahren, das Andenken an Männer, die dem Menschengeschlecht gedient haben, zu verherrlichen und wird jene Blutmenschen und Intriganten, welche dasselbe unterjochten und ihm Leiden verursachten, in den Schatten stellen.[1])

In keinem andern Jahrhundert, wie im 19. hat man so ungeheure Fortschritte in der Wissenschaft gemacht; in keiner so kurzen Periode hat man je eine so große Anzahl wichtiger Entdeckungen in der Mathematik, den Experimentalwissenschaften, den technischen Künsten und in der Industrie erlebt. Und seit 1859 hat Italien an diesem gewaltigen Aufblühen keinen geringen Anteil genommen.

Welch ungeheurer Unterschied zwischen der Dauer der Hypothesen und Theorien von einst und von heute!

Von 1830 bis 1850 hat man allein sieben oder acht verschiedene Formeln für Alkohol gehabt:

$C_4H_8 + H_2O_2$ (DUMAS)
$C_2H_8 + C_2H_4O_2$ (DUMAS)
C_2H_6O (AVOGADRO)
$(C_2H_6)O$ (BERZELIUS)
$(C_4H_{10})O + H_2O$ (LIEBIG)
$C_4H_{10}O_2 + H_2$ (MITSCHERLICH und ZEISE)
$C_4H_6O + H_4 + H_2O$ (MALAGUTI)
$C_2(H_{12}C_2O_2)_{16}$ (PERSOZ).

Die Formel von LAURENT, GERHARDT und WILLIAM-

[1]) Rev. Scient., 1900, 2. semestre, n. 6, p. 1662.

sol C_2H_5OH, welche heute folgendermaßen entwickelt wird, nämlich: $CH_3—CH_2—OH$, gleichwie

$$
\begin{array}{c}
\quad H \quad H \\
\quad | \quad\; | \\
H—C—C—OH, \\
\quad | \quad\; | \\
\quad H \quad H
\end{array}
$$

überdauert schon sechzig Jahre.

Für die Essigsäure hat man seit 1820 bis 1850 wenigstens zwanzig verschiedene Formeln vorgeschlagen, während die von GERHARDT, die gegen 1860 entwickelt wurde, noch heute in Geltung steht.

Wir wollen gewiß nicht parteiisch schreiben, sondern haben nur den einen Zweck, die Wahrheit zu sagen; das aber auch dann, wenn wir damit Anstoß erregen sollten. Da nun, wie schon gesagt, Italien zu gewissen Zeiten nur einen geringen Anteil an der Entwicklung der Chemie gehabt hat, wird es erst recht unsere Aufgabe sein, diejenigen Italiener, die zur Förderung unserer Wissenschaft beigetragen haben und die von den Fremden übergangen wurden, der Vergessenheit zu entreißen. Daß dabei jeder Chauvinismus beiseite gelassen ist, braucht nicht erst betont zu werden.

Die meisten Chemiker, welche bis jetzt die Geschichte ihrer Wissenschaft geschrieben haben, haben entweder zu viele Verdienste einer bestimmten Nation zuerteilt oder sie haben, aus Sympathie oder falschem Patriotismus, einen einzigen Mann über alle andern stellen wollen. Das ist nicht gerecht, denn auf diese Weise wurden viele bescheidene und doch verdienstvolle Chemiker übersehen.

Wenn man Vergleiche machen wollte, so könnte man mit gutem Recht sagen, daß, im Verhältnis zur Bevölkerung, Schweden-Norwegen mehr als alle andern Nationen zum Fortschritt der Chemie beigetragen hat; denn dieser kleine Staat des äußersten Nordens hat Chemiker von Bedeutung hervorgebracht wie BRANDT[1]), HIERNE, WALLERIUS, CRONSTED, GAHN, SWEDENBORG, ENGESTRÖM, EKEBERG, RETZIUS und ferner BERGMANN, SCHEELE, HISINGER, BERZELIUS, MOSANDER,

---

[1]) Brandt war kein Skandinavier so wenig wie Scheele (K.).

Svanberg, Arfvedson, Berlin, Nilson, Cleve, Sefström, Gadolin, Blomstrand, Guldberg und Waage, Arrhenius u. s. w. Ungefähr zwanzig der heute bekannten Elemente wurden von schwedischen Chemikern entdeckt.

So wenig wir von Newton behaupten können, daß er die Astronomie, Mathematik oder Physik geschaffen habe, obgleich er unsterbliche Entdeckungen in diesen drei großen Zweigen menschlichen Wissens gemacht hat, denn vor ihm haben Kopernikus, Galilei, Keppler, Descartes gelebt, so wenig dürfen wir über Lavoisier Männer wie Black, Cavendish, Priestley, Bergmann und Scheele[1]), die vor ihm existiert haben, vergessen. —

Weder in diesen jährlich erscheinenden Ausgaben, noch in unserer Geschichte der Chemie, welche wir noch zu vollenden hoffen, werden wir, abgesehen von einigen Ausnahmen, von lebenden Chemikern sprechen. Als man Macaulay den Auftrag gab, die Geschichte der englischen Literatur im 19. Jahrhundert, d. h. seiner Zeit, zu schreiben, antwortete er, er könne dies nicht annehmen, denn, fügte er hinzu, „es gefällt mir nicht, die Aufgabe zu übernehmen, über meine Zeitgenossen zu urteilen. Ich könnte durchaus nicht die Wahrheit sagen, ohne peinlich zu berühren und mir viel Feinde zu machen.“[2])

Es ist aber durchaus nicht erlaubt, man gestatte uns den Ausdruck, in einem historischen Auszug der Entwicklung der Chemie in den letzten 20 Jahren, von 1880—1900, über die italienischen Chemiker und einen großen Teil der Engländer völlig zu schweigen, wie das Herr Ladenburg[3]) getan hat.

Er zitiert Hunderte von lebenden und auch gestorbenen Chemikern, unter diesen wissenschaftliche Nullen oder junge Leute, die sich mit irgend einer kleinen physikalisch-chemischen Arbeit präsentiert haben, während er über die in Italien ge-

---

[1]) Scheele, 1742—1786, und Lavoisier, 1743—1794, sind wohl als gleichzeitig anzusehen. Lavoisiers Analyse des Gipses ist von 1768, Scheeles Untersuchung des Flußspates von 1771.

[2]) Bruchstück eines Briefes an den Verlag Tauchnitz zu Leipzig.

[3]) Die Entwickelung der Chemie in den letzten 20 Jahren. Stuttgart 1900.

machten Arbeiten völlig schweigt, wie von solchen über die Theorie der aromatischen Reihe, über die Konstitution des Pyridins und Chinolins, über Pyrrol, über Santonin, Kampfer, Pyrrodiazol, Asparagin, über die Synthese der heterocyklischen Derivate, über Derivate des Quecksilberammoniaks, über die wichtigsten Arbeiten auf dem Gebiete der physikalischen Chemie. Statt dessen mißt Herr LADENBURG eine große Wichtigkeit den Arbeiten bei, für welche man eine große Anzahl von Patenten genommen hat, wie denen von TIEMANN.[1] Fast als ob die Synthese eines Parfüms, welches die Taschen seines chemischen Entdeckers mit Geld füllt, mehr gelte als z. B. die so schöne Untersuchung des seligen ANDREOCCI über Santonin und Pyrrodiazol. Und gelten die Arbeiten PERKINS über die homocyklischen Verbindungen vielleicht weniger, als die Synthese des Vanillins? Dies ist keine Gerechtigkeit; die Geschichte soll höhere Ziele haben.

Was wir in unsern jährlichen Ausgaben zu veröffentlichen gedenken, ist zwar keine Geschichte der Chemie, aber doch ein Teil des Materials, welches der noch zu schreibenden, kritischen Geschichte dieser Wissenschaft für die „Nuova Enciclopedia di Chimica" als Grundlage dienen soll.

Wir sind um so mehr verpflichtet, diesen Teil der Chemie in der Nuova Enciclopedia zu behandeln, da nur so das Verdienst, welches die Italiener um diese Wissenschaft gehabt haben, nach Gebühr hervorgehoben werden kann.

Gelegentlich werden wir auch Dokumente der alten Geschichte der Chemie, und der Alchemie, über welche BERTHELOT in den letzten Jahren sehr wichtige Arbeiten[2]) veröffentlicht hat, bringen.

---

[1]) Die Bemerkung über Ladenburg ist gewiß richtig, die über Tiemann nicht. Wir verdanken letzterem nicht „die Synthese eines Parfüms" sondern die Chemie der Riechstoffe (K.).

[2]) Les origines de l'alchimie, Paris 1885, 1 Band in 8°. Druck von Steinheil — Collection des anciens alchimistes grecs. Text und Übersetzung unter der Mitarbeit des Herrn Ch. Em. Rouelle, 1887—88, 3 Bände in 4° — Introduction à l'étude de la Chimie au moyen-âge, 1899, 1 Band in 4° — La chimie au moyen-âge, 1893, 3 Bände in 4° — Verschiedene

Im Grunde genommen, läßt sich auch die Phlogiston-theorie mit den früheren Anschauungen der Chemie vom Mittelalter und der Alchemie verbinden; es ist aber besonders für die jüngeren Chemiker wichtig, zu erkennen, wie sich die Ideen entwickelten, aus denen die moderne Chemie hervorgegangen ist; zu erkennen, wie die Phlogistontheorie entstand, sich in die LAVOISIERsche Verbrennungslehre wandelte, und wie man von der dualistischen elektrochemischen Theorie zu den Typen, zur Valenztheorie und endlich zur Stereochemie kam. Dies ist's, was leider auch viele unserer Lehrer nicht kennen. Wer GEBER, PARACELSUS, BOERHAAVE u. s. w. waren, das sagt wohl jede mehr oder weniger ausführliche Geschichte der Chemie oder irgend ein biographisches Wörterbuch. Viel schwieriger ist es zu erkennen, und nur wenige erkennen es, wie sich allmählich die Ansichten änderten, wie in einem Zeitraum von nur einem Jahrhundert wir von den Anfängen der Symbole für die chemischen Elemente dazu kamen, eine ziemlich genaue Kenntnis der Stereochemie zu erlangen. Der Fortschritt in der Chemie in den letzten 80 Jahren des 19. Jahrhunderts ist viel größer, als der in allen vorhergehenden Jahrhunderten. Die Zeit der bloß beschreibenden Geschichte ist vorbei.

Die genaue Prüfung der Quellen, der Originalabhandlungen, die in zahlreichen, wissenschaftlichen Journalen oder in den Sammlungen der Akademien veröffentlicht sind, muß uns das sichere Material weit eher, als die mehr oder weniger parteiischen Schriften so vieler Historiker der Chemie liefern.

Abhandlungen in der Revue des Deux Mondes (1893), im Journal des Savants (1899 und 1901) und in den Ann. de Chimie et de Phys. (1895 bis 1897 — 1900 bis 1901.

Amedeo Avogadro und die Molekulartheorie.

Der Name Amedeo Avogadro ist für immer verbunden mit der geistreichen Hypothese oder dem Gesetz: Gleiche Räume gasförmiger Körper enthalten unter gleichem Druck und gleicher Temperatur eine gleiche Anzahl Molekeln, oder, wie man auch sagen kann, wenn die Wasserstoffmolekel zwei Volume einnimmt, so nehmen die Molekeln aller anderer Körper, auch wenn sie aus 1, 2, 3, 4 und mehr Atomen bestehen, den gleichen Raum ein, nämlich 2 Volume.

Das Gesetz Avogadros erlangte aber eine noch größere Bedeutung, als van't Hoff es im Jahre 1886 mit glücklichem Erfolge auf die verdünnten Lösungen ausdehnte. Die so erweiterte Avogadrosche Regel kann folgendermaßen ausgesprochen werden:

Gleiche Volume verdünnter Lösungen enthalten bei gleicher Temperatur und gleichem osmotischem Druck eine gleiche Anzahl Molekeln, und zwar genau die gleiche Zahl, welche im gasförmigen Zustand in gleichen Räumen und bei derselben Temperatur und demselben Druck, im gewöhnlichen Sinne, enthalten sein würden.

Lorenzo Romano Amedeo Carlo Avogadro di Quaregna wurde zu Turin am 9. August des Jahres 1776[1]) als Sohn von Philipp, einem ausgezeichneten Staatsbeamten, und dessen Gemahlin Anna Vercellone aus Biella geboren und starb

---

[1]) Biographische und bibliographische Notizen über Amedeo Avogadro finden sich in folgenden Schriften:

Felice Romani, Necrologio di Amedeo Avogadro (Gazz. Piem.; Amtliche Zeitung des Königreichs Nr. 174, 18. Juli 1856).

Paolo Trompeo, Cenni biografici (Giorn. Accademia di Med. di Torino (2) Jahrg. 9; Vol. 26, p. 394).

Kühnholtz (Professor und Bibliothekar von Montpellier), Cenni biografici (Annales cliniques de Montpellier, September 1856).

am 9. Juli 1856. Im Jahre 1796 promovierte er zum Doctor juris und erhielt bald nachher das Amt eines Armenadvokaten, und später das eines Generaladvokaten. Im Jahre 11 der

---

Filiberto Avogadro di Collobiano e Felice Chiò. Feierliche Einweihung des Denkmals des Grafen Amedeo Avogadro in der Universität von Turin am 29. November 1857. Turin, 1857. Broschüre von 8 Seiten.

C. D. Botto, Cenni biografici sulla vita e sulle opere di Amedeo Avogadro. (Mem. R. Accademia delle Sc. Torino (2) Vol. 17, p. 475.)

Der „Catalogue of scientific Papers (1800—1863) compiled and published by the Royal Society of London" zählt unter dem Namen Avogadro die fast vollständigen Angaben seiner Publikationen auf in chronologischer Ordnung mit der Angabe der verschiedenen Journale oder Denkschriften der Akademien, in denen sie abgedruckt sind.

Eug. Sismonda, Cenno necrologico (Mem. R. Accademia delle Sc. di Torino 1856, Vol. 16, p. 61.)

A. Predari, Notizie biografiche (in der Beilage zu Secoli della Letteratura italiana di Corniani, Vol. 8, 1856, p. 340). Diese Notiz ist der Biographie von Trompeo entnommen.

Breve cenno necrologico (im Nuovo Cimento, 1856, Vol. 3, p. 473.)

Aus dem Leben Avogadros von Hugo Schiff. Chemiker-Zeitung 1889 S. 263.

A. Cossa, Il conte Amedeo Avogadro di Quaregna, Mailand 1898.

Nicht alle sind darüber einig, daß der 9. August als Geburtstag Avogadros angenommen werden müsse. Romani, Trompeo und alle die, welche aus diesen zweien ihre biographischen Notizen schöpften, nehmen den 9. August an. Botto (l. c.), der ein Schüler und Mitarbeiter Avogadros war, gibt den Monat Juni an. In Poggendorffs Biographisch-litterarischem Handwörterbuch, Band 3, ist der 9. Juni angeführt. Dies ist wichtig, denn die biographische Skizze, die sich in diesem Handwörterbuch befindet, wurde vom Verfasser selbst mitgeteilt und ist bezeichnet: „Or." d. h. Originalmitteilungen der Autoren. Schädler in seinem Biograph.-liter. Handw. gibt auch den 9. Juni an. Auch Heller in seiner Geschichte der Physik von Aristoteles bis auf die neueste Zeit, Band 2, 1882—84 und Griesbach, Physik.-chem. Propäd. 1895, S. 180.

Hiernach würde es am wahrscheinlichsten erscheinen, daß das Datum vom 9. Juni das richtige ist. Doch angesichts dieser Widersprüche und um jeden Zweifel zu beseitigen, habe ich nach der Taufurkunde geforscht, welche ich in der Pfarrkirche del Carmine in Turin fand, und die ich der Gefälligkeit des Herrn Pfarrers verdanke. Sie lautet:

„Die 10 augusti 1776, baptizatus fuit per me infrascriptum infans, natus pridie huius diei paulo ante mediam noctem, filius Ill.morum D.norum equitis et senatoris Philippi et Annae Mariae natae Vercellone, Jugalium Avogadro de Quaregna et Cereto, cui nomen im-

französischen Republik wurde er Präfektursekretär im Departement Eridanus; dann studierte er Mathematik und Physik, Wissenschaften, für die er eine große Vorliebe hatte. Gemeinsam mit seinem Bruder Felix arbeitete er über Elektrizität, und wurde ihr erstes Werk im Jahre 1803 der Akademie der Wissenschaften von Turin vorgelegt. Im Jahre 1804 wurde er korrespondierendes Mitglied der Akademie und 1819 ordentliches Mitglied. Im Jahre 1806 wurde er Repetitor am Kollegium der Provinz, an dem sein Vater bereits als Prefetto tätig gewesen war, 1809 Professor der Physik und Philosophie am Lyceum zu Vercelli.

Als dann 1820 an der Universität zu Turin der Lehrstuhl für mathematische Physik, damals genannt „fisica sublime", errichtet wurde, berief man Avogadro auf diesen. Er bekleidete ihn jedoch vorerst nur zwei Jahre, da, infolge der politischen Bewegung von 1821, der Lehrstuhl 1823 wieder eingezogen wurde. Im Jahre 1833 berief man ihn von neuem auf diese Lehrkanzel, die er nun bis 1850 innehatte, wo er entweder wegen seines Alters oder seiner vielfachen Beschäftigungen wegen zurücktrat.

Außer einer großen Anzahl von Schriften über Gase, spezifische Wärme der Körper u. s. w. veröffentlichte er ein großes physikalisches Werk unter dem Titel: „Fisica dei corpi ponderabili, ossia Trattato della costituzione generale de' corpi," in vier dicken Bänden in großem 8°.

Ich halte es für sehr wichtig, hervorzuheben, daß man ihm, wie ich auch weiter unten zeigen werde, die genaue Formel des Borfluorids und der Borsäure, BFl_3, und B_2O_3, und die des Siliciumfluorids $SiFl_4$, des Siliciumchlorids $SiCl_4$ und

---

positum fuit Laurentius Romanus Amedeus Carolus. Patrini fuere Per Illus.es D.ni Advocatus Carolus Albertus Alasia, Loci Caballarii Majoris et Anna Maria Bon, incola huius civitatis et Pareciae. Baptizabat Rev.dus P. Telesforus Sica Bennensis V.tus."

So wäre bewiesen, daß der 9. August in der Tat das Datum der Geburt ist, obgleich Avogadro selbst, vielleicht aus Zerstreutheit, den 9. Juni angegeben hat.

Einige behaupten irrigerweise, daß Avogadro im Jahre 1850 gestorben ist. Diesen Fehler beging auch Debus in der Broschüre, die wir weiter unten besprechen müssen.

der Kieselsäure SiO_2 verdankt. Es sind dies Beobachtungen von großer Wichtigkeit; haben sich doch lange Zeit hindurch die bedeutendsten Chemiker über die Zusammensetzung der Bor- und Siliciumderivate gestritten.

Es macht Vergnügen, diese Fundamentaluntersuchungen auf einen berühmten Italiener, der von seinen Zeitgenossen nur zu wenig geschätzt wurde, zurückführen zu können. AVOGADRO gehört zu den Figuren, die bei eingehender Betrachtung wachsen.

Turin hat nach dem Namen AVOGADRO eine seiner Straßen benannt, welche eine der wichtigsten sein müßte, wenn es nach uns ginge. Jedoch das dauerhafteste Denkmal hat er sich in seinen eigenen Werken gesetzt.

Er war einer der ersten, welche die Körper auf die Beziehungen zwischen ihren physikalischen und chemischen Eigenschaften hin studierten. Interessant sind seine Beobachtungen in der physikalischen und chemischen Kristallographie, welche er im ersten Bande seines Werkes „Fisica dei corpi ponderabili“ behandelte. Überhaupt wandte er seine Aufmerksamkeit immer Punkten von höchster Wichtigkeit zu: So betrachtete er den Zusammenhang zwischen spezifischer Wärme und chemischer Zusammensetzung, die Atomvolume u. s. w.

AVOGADRO und NEUMANN sind die ersten, welche die Beziehungen zwischen der spezifischen Wärme der zusammengesetzten Körper und jener ihrer Komponenten aufgesucht haben. REGNAULT sagt in seiner zweiten klassischen Abhandlung aus dem Jahre 1841: „Die hauptsächlichsten Untersuchungen über die spezifische Wärme der zusammengesetzten, festen und flüssigen Körper verdankt man AVOGADRO und NEUMANN;“ dann fährt er fort: „Die Frage über die spezifische Wärme zusammengesetzter Körper kann man von zwei Standpunkten aus anfassen. Man kann fragen: 1. Besteht in jeder Klasse zusammengesetzter Körper eine ähnliche Beziehung wie jene, die von DULONG und PETIT bei den einfachen Körpern entdeckt wurde? Dies ist der Gesichtspunkt, von welchem aus NEUMANN die Sache betrachtete. 2. Besteht eine einfache Beziehung zwischen der spezifischen Wärme der zusammengesetzten Körper und der elementaren Substanzen, aus denen

die Körper gebildet sind? Diese Frage, die notwendigerweise auch die erste einbegreift, wurde von AVOGADRO erörtert."[1]) AVOGADRO war einer jener seltenen Gelehrten, welche niemals einen andern Zweck verfolgen, als den, ihre eigene Sendung zu erfüllen, und er erntete seltenen Ruhm innerhalb und außerhalb Italiens, ohne ihn jemals gewünscht, oder vielleicht auch nur bemerkt zu haben.

BOTTO betonte im Jahre 1857 die Wichtigkeit des AVOGADROschen Prinzips von der Gleichheit der Entfernungen zwischen den Molekularzentren in gasförmigen Stoffen unter sonst gleichen Umständen; ein Prinzip, welches jenes der gleichen Anzahl von Molekeln in gleichen Gasräumen, wie auch das der Proportionalität zwischen der Dichte der letztern und der Masse der Molekeln selbst, einschließt. BOTTO bemerkt auch, daß eine Folge der Anwendung dieses Prinzips das ist, daß man die integrierenden Molekeln gasförmiger Stoffe und der Elementargase selbst als Aggregate ursprünglicher Atome betrachten muß, und deshalb als befähigt, bei ihren Vereinigungen und Verwandlungen sich in andere, partielle Molekeln (Atome) zu teilen.

Während die Experimentaluntersuchungen AVOGADROS teilweise zu wünschen übrig lassen, wie dies auch REGNAULT unter anderm von der Bestimmung der spezifischen Wärme bemerkt, sind doch seine Arbeiten auf, ich möchte sagen, spekulativem Gebiete von größter Wichtigkeit, besonders jene, welche sich auf den molekularen Aufbau der Gase beziehen. Auch seine Untersuchungen über die Spannkraft des Quecksilberdampfes können sich in Bezug auf Exaktheit mit jenen von REGNAULT nicht messen, dagegen ist AVOGADRO der erste gewesen, welcher diese Größe zwischen den Grenzen von 100°—360° zu bestimmen suchte.

Da heute allgemein anerkannt wird, daß das sogenannte Gesetz, oder die Hypothese, oder die Regel[2]) von AVOGADRO

---

[1]) Regnault, A. Ch. 1841 (3), Vol. 1, p. 132.

[2]) Wenn man dasselbe als einfache Hypothese betrachtet, warum werden dann Gesetze und Theorien daraus abgeleitet? Ich denke, daß es heute angebracht ist, diese Hypothese oder Regel Gesetz von Avogadro zu nennen, wie es auch Horstmann, van't Hoff u. a. tun.

betreffend den molekularen Aufbau der Gase zum Grundgesetz der Chemie geworden ist, scheint es unserer Ansicht nach von Nutzen, die vollständige Abhandlung, in der Avogadro diesen Gegenstand behandelt hat, wiederzugeben.[1])

Er publizierte diese klassische Abhandlung im „Journal de Physique, de Chimie et d'Histoire naturelle von Delamétherie,“ 1811 unter dem Titel: „Essai d'une manière de déterminer les masses relatives des molécules élémentaires des corps et les proportions selon lesquelles elles entrent dans ces combinaisons.“ Diese Arbeit wurde, zusammen mit der nachfolgenden von Ampère, von Ostwald[2]) ins Deutsche übersetzt und ist in seiner Sammlung „Klassiker der exakten Wissenschaften“ unter Nr. 8 aufgenommen; auch wurde sie ins Englische als „Alembic Club Reprint Nr. 4“ übersetzt. Erst drei Jahre später und auf eine minder präzise Weise wie Avogadro behandelt Ampère dasselbe Thema. Trotzdem war das Gesetz bis 1860 und auch noch später hauptsächlich unter dem Namen „Gesetz von Ampère“ bekannt, und Avogadro wurde von jenen Chemikern, welche das Gesetz bei ihren Arbeiten anwandten, nicht einmal genannt.

Für uns Italiener ist es daher eine heilige Pflicht, das große Verdienst Avogadros zu kennen und bekannt zu machen, denn dadurch, daß man das Verdienst, obige Hypothese über den Aufbau der Gase zuerst aufgestellt zu haben, auch zum Teil andern zuschiebt und sie Hypothese von Avogadro-Gerhardt oder Hypothese von Dalton-Avogadro nennt, wird Avogadros Verdienst geschmälert.

Wurtz nennt in seinem Werk „Leçons sur quelques points de Philosophie chimique“, die er 1863 hielt und 1864 herausgab, Avogadro nicht. Er spricht immer von der Theorie und dem Gesetz von Ampère. Nachdem er die bestehenden Beziehungen zwischen den Atomgewichten einiger Elemente und den auf Wasserstoff bezogenen Dichten angeführt hat, sagt er auf Seite 54—55: „Auf diese merkwürdigen Wechselbeziehungen zwischen Dichten und Atomgewichten ist hauptsächlich der

[1]) Unterbleibt, wie oben gesagt, in der Übersetzung.
[2]) resp. Leblanc.

berühmte Lehrsatz von AMPÈRE und BERZELIUS: Gleiche Gasräume enthalten eine gleiche Anzahl von Atomen, begründet." Da aber das auf diese Weise falsch gefaßte Gesetz auf viele einfache Körper, auf das Quecksilber, den Phosphor u. s. w. sich nicht anwenden läßt und ebenso auch nicht auf zusammengesetzte Gase und Dämpfe, so bemerkt er weiterhin (S. 56), daß man die Wechselbeziehungen verallgemeinern könne, indem man sagt: „Gleiche Gasräume enthalten bei gleichem Druck und gleicher Temperatur eine gleiche Anzahl Molekeln und infolgedessen sind die Molekulargewichte der zusammengesetzten Körper ihren Dichten im Gas- und Dampfzustand proportional. Es ist dies mit geringer Abänderung der Fassung der AMPÈRE-BERZELIUSsche Satz."

Das nenne ich aber nicht eine „geringe Abänderung"; in seiner ersten Form ist das Gesetz für den größeren Teil der Fälle falsch.

In diesem Buche spricht WURTZ immer nur von der Theorie oder dem Gesetz von AMPÈRE, während er bald nachher (1868) in der Vorrede zu seinem „Dictionnaire de Chimie" unter dem Titel „Histoire des doctrines chimiques" und im Wörterbuch selbst, Artikel „Atomique (Théorie)," Vol. 1. p. 460), AVOGADRO mit AMPÈRE nennt, aber des ersteren Priorität hervorhebt. Endlich in seiner „Théorie atomique" (1879) schweigt WURTZ fast völlig von AMPÈRE und ist unparteiisch gegen AVOGADRO, indem er die große Wichtigkeit von dessen Hypothese und der Teilbarkeit der Molekeln betont.

Einige, wie NAQUET in seinen „Principes de chimie" 1867, Vol. 1, p. 19, behaupten, daß die Hypothese von der gleichen Molekelzahl zuerst von AVOGADRO ausgesprochen und erst nachher von AMPÈRE entwickelt worden sei. Das ist aber unrichtig; denn AMPÈRE hat die Hypothese nicht nur nicht ausgearbeitet, sondern sie in einer weniger ausführlichen und verständlichen Art als AVOGADRO ausgedrückt, wie es klar aus der Denkschrift AMPÈRES zu ersehen ist.

Als GERHARDT im Jahre 1842 die Formeln aller Körper auf zwei Volume Dampf zurückführen wollte, z. B. H_2O = zwei Volume, da verallgemeinerte er, im Grunde genommen, das Gesetz von AVOGADRO. Als er aber nachher fand, daß es

Körper gibt, deren Molekulargewicht vier Volumen entspricht, er einen glaubhaften Grund dafür jedoch nicht angeben konnte, war er der Ansicht, daß das Gesetz AVOGADROS nicht allgemein gelte. Doch hatte er selbst damals noch keinen klaren Begriff von diesem Gesetz, als er sagte, Volume, Atome und Äquivalente seien gleich und die Dichten der einfachen Gase ihren Äquivalenten proportional.[1])

GERHARDT kam zur Anwendung des Gesetzes AVOGADROS auf einem andern, rein chemischen Wege, und zwar auf einem jener direkten, kurzen Wege, durch welche sich ein genialer Geist immer auszeichnet. Er bestimmte die Molekel, besonders in der organischen Chemie, mittels chemischer Reaktionen, während AVOGADRO durch ausschließlich physikalische Betrachtungen dazu kam.

GERHARDT bewies in seiner berühmten Denkschrift „Considérations sur les équivalents de quelques corps simples et composés“,[2]) daß die bekanntesten chemischen Reaktionen unter großer Einfachheit vor sich gehen und daß die Quantitäten der Substanzen, die in chemische Reaktion treten, im Gaszustand gleiche Volume einnehmen. Da die Wassermolekel aus zwei Volumen Wasserstoff und einem Volum Sauerstoff besteht, so bezog er die Gasvolume aller Substanzen auf zwei Volume, wobei er die Wasserstoffmolekel = 2 zugrunde legte. Zur Erklärung seien folgende Beispiele angeführt:

$$\underset{2\text{ Vol.}}{C_6H_6} + \underset{2\text{ Vol.}}{HNO_3} = \underset{2\text{ Vol.}}{C_6H_5NO_2} + \underset{2\text{ Vol.}}{H_2O}$$

$$\underset{2\text{ Vol.}}{C_2H_5OH} + \underset{2\text{ Vol.}}{C_2H_3O\cdot OH} = \underset{2\text{ Vol.}}{C_2H_5OC_2H_3O} + \underset{2\text{ Vol.}}{H_2O}$$

$$\begin{matrix} C_2H_5OH \\ 2\text{ Vol.} \\ C_2H_5OH \\ 2\text{ Vol.} \end{matrix} = \underset{2\text{ Vol.}}{H_2O} + \underset{2\text{ Vol.}}{\begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!O}$$

[1]) Précis 1, p. 51 (1843).

[2]) A. Ch. 1843 (3), T. 7, p. 129 u. T. 8, p. 238. Ausführlicher und in lebhafteren Ausdrücken geschrieben, wurde diese Denkschrift von Gerhardt im Jahre 1842—43 in der Rev. Scient. et Ind. des Dr. Quesneville 10, 12, 13, 14 veröffentlicht. Sie ist von größter Wichtigkeit, was wir auch an anderer Stelle zeigen werden.

Ist jedoch die Reaktion derart, daß ein zusammengesetzter Körper in zwei oder noch mehr andere zusammengesetzte Körper zerfällt, so hat jeder der letztern eine Molekel, die wieder zwei Volume einnimmt:

$$\underset{2\ \text{Vol.}}{C_6H_{12}O_6} = \underset{2\ \text{Vol.}}{C_3H_6O_3} + \underset{2\ \text{Vol.}}{C_3H_6O_3}$$

Erzeugt sich aber in den Reaktionen Kohlensäureanhydrid, Wasser oder Ammoniak, so entspricht die Quantität dieser zwei Volumen oder einem Vielfachen davon:

$$\underset{2\ \text{Vol.}}{CH_3COOH} = \underset{2\ \text{Vol.}}{CO_2} + \underset{2\ \text{Vol.}}{CH_4}$$

$$\underset{2\ \text{Vol.}}{C_6H_5COOH} = \underset{2\ \text{Vol.}}{CO_2} + \underset{2\ \text{Vol.}}{C_6H_6}$$

Die Phthalsäure z. B. kann sich zerlegen in CO_2 und Benzoesäure:

$$\underset{2\ \text{Vol.}}{C_6H_4\begin{matrix}\diagup COOH \\ \diagdown COOH\end{matrix}} = \underset{2\ \text{Vol.}}{CO_2} + \underset{2\ \text{Vol.}}{C_6H_5COOH}$$

Nehmen wir ein Zahlenbeispiel, und zwar Salicylsäure, die sich durch Hitze in Phenol und Kohlensäure zersetzt. Es ist die Formel $\frac{M}{d} = 2$, d. h. das Molekulargewicht durch die Dichte, bezogen auf Wasserstoff, ist 2. Die Dichte des Phenols ist 47 und die der Kohlensäure ist 22. Man weiß, daß 138 g Salicylsäure 94 g C_6H_6O, d. h. $\frac{94}{47} = 2$ und daß sie 44 CO_2 geben; d. h. $\frac{44}{22} = 2$.

Gerhardt verallgemeinerte die Hypothese Avogadros in ihrem ganzen Umfange und zog aus ihr alle Folgerungen.

Nach Gerhardt stellte Clausius (1850—1860) die Hypothese der gleichen Molekelzahl in gleich großen Gasräumen als Basis für die kinetische Gastheorie auf, und seitdem war die Hypothese Avogadros die Grundlage aller modernen chemischen, physikalischen und mechanischen Ideen.[1])

In den letzten Jahren seines Lebens hat Gerhardt das Avogadrosche Gesetz ganz angenommen und zwar in der

---

[1]) Mendelejeff, Principes de chimie, Vol. 1.

Form, daß die Molekulargewichte aller Substanzen denselben Gasräumen, d. h. zwei oder vier Dampfräumen, entsprechen müßten, je nachdem man das Atomgewicht für *C* gleich 12 oder 6 annimmt. Wenn die Wasserstoffmolekel, welche 2 wiegt, zwei Volume einnimmt, so müssen alle Molekeln der andern Substanzen das gleiche Volum einnehmen; daher bedürfen die Molekeln der verschiedenen Stoffe im gasförmigen Zustande alle des gleichen Raumes; folglich sind die Gewichte der Molekeln zweier verschiedener Gase oder Dämpfe proportional dem Gewichte gleicher Räume dieser Gase, d. h. sie verhalten sich wie die Dichten. In allen seinen Denkschriften nahm er zwei Gasvolume an.

Hierzu sagt NAQUET[1]) mit Recht, das Genie läßt sich von einer allgemeinen Regel durch Hindernisse oder Ausnahmen nicht abbringen. Es ist wahr, GERHARDT bemerkte, daß es Körper gibt, welche dem Gesetz der zwei Volume nicht entsprechen, wohl aber einem von vier Volumen. Solche sind die Schwefelsäure, Chlorammonium, Phosphorpentachlorid u. s. w.; trotz alledem schrieb er diese Körper doch mit den Normalformeln H_2SO_4, NH_4Cl, PCl_5 und stützte sich hier auf die Atomgewichte der Elemente und die Analogien. Diese Ausnahmen wurden später von CANNIZZARO und KOPP theoretisch so erklärt, daß sie eine Dissoziation der Molekel annahmen, eine Annahme, welche experimentell von PEBAL, MARIGNAC, WANKLYN, WURTZ u. s. w. bestätigt wurde, wodurch dann das Gesetz von AVOGADRO, besonders nach den Untersuchungen von CANNIZZARO, ganz allgemein angenommen wurde.

Heute, wie es scheint, existieren diese scheinbaren Ausnahmen, die in den Jahren 1860—1880 so große Auseinandersetzungen veranlaßten, nicht mehr, zumal BAKER und andere bewiesen, daß völlig trockenes Chlorammon, Kalomel u. s. w. eine vollkommen normale Dampfdichte besitzen.

GERHARDT selbst hat wirklich auch zuweilen an der Richtigkeit des Gesetzes gezweifelt; aber in seinem wissenschaftlichen Testamente, in seinem großen Werk „Traité de

[1]) Le dernier ouvrage sur Ch. Gerhardt, Paris 1900.

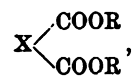
Chim. Org.“ (1852—56) hat er das Gesetz AVOGADROS (ohne diesen selbst zu nennen) ohne Einschränkung angenommen.

Im Band 1, S. 581 seines Traité und auch in seinem Précis de Chim. Org., 1844, 1, Seite 240, bemerkt er, daß der Hexachlormethyläther C_2Cl_6O eine Dampfdichte von vier Volumen und nicht von zwei Volumen hat; es erklärt sich jedoch diese Abweichung durch die Annahme, daß dieser Körper im Dampfzustand in eine Mischung von gleichen Volumen CCl_4 und $COCl_2$, deren Dichte genau die Hälfte der von C_2Cl_6O ist, zerlegt sei.[1])

GERHARDT verglich immer nur die Körper unter der Voraussetzung des gleichen Volumens und des Dampfzustandes. So z. B. begründete er, daß die neutralen Ester der einbasischen Säuren ein einziges Alkoholradikal enthalten,[2])

X—COOR,

während jene der zweibasischen Säuren zwei,



und jene der dreibasischen Säuren drei Alkyle enthalten. Ferner zeigte er, daß die Chloride der einbasischen Säuren im Dampfzustand und in gleichen Volumen Cl oder Cl_2 für die zweibasischen und Cl_3 für die dreibasischen Säuren enthalten. Dies ist ein Weg, AVOGADROS Gesetz zu verallgemeinern. Der ganze theoretische Teil seines Traité (Band 4) ist auf diese Art, die Körper zu betrachten, begründet.

Alles dies betrifft die organische Chemie; für die anorganische Chemie nahm man Quecksilber, Phosphor, Arsen u. s. w. als Ausnahmen an, weil in einzelnen Fällen die gefundene Dichte doppelt so groß wie die theoretische war. Man schrieb dem Atom Eigenschaften zu, die nur der Molekel zukamen. Während BERZELIUS die Teilbarkeit der Molekeln überhaupt nicht annahm, fiel GERHARDT ins andere Extrem und

---

[1]) Was die abnormen Dampfdichten angeht, worüber wir jetzt nicht sprechen können, siehe die Abhandlung: Le densità anomale dei vapori, v. Prof. J. Guareschi, Vol. 8, p. 3 der Abhandlungen der Akademie der Wissenschaften des Instituts von Bologna.

[2]) Traité, Vol. 4, p. 658.

nahm an, daß alle Molekeln in zwei Atome teilbar seien, d. h. wie der Wasserstoff doppelatomig = HH konstituiert. Den Irrtum erkannten, wie NAQUET richtig sagt, weder LAURENT, noch GERHARDT, noch WURTZ. Hierum erwarb sich CANNIZZARO ein großes Verdienst dadurch, daß er die wahre Bedeutung der zwei oder vier Volume klar darlegte und auseinandersetzte, daß das Gesetz von AVOGADRO sich auf die Molekeln und nicht auf die Atome bezöge.

Fassen wir das bisher Mitgeteilte zusammen, so können wir sagen, daß, obschon GERHARDT viel dazu beitrug, dieser Hypothese oder diesem Gesetz geziemende Geltung zu verschaffen und er auf anderm Wege dazu gelangte, es nicht richtig ist, dasselbe Gesetz von AVOGADRO-GERHARDT zu nennen, wie MENDELEJEFF das vorschlägt.

SAPORTA, welcher in seinem Buche „Les théories et les notations de la Chimie moderne", 1889 p. 11, das Hauptverdienst um die Molekularhypothese mit Recht AVOGADRO und nicht AMPÈRE gibt, bestätigt, daß der „wenig bekannte" turinische Physiker im Jahre 1811 der Akademie der Wissenschaften in Paris eine Mitteilung von seiner Arbeit machte, zu einer Zeit als Piemont von Frankreich annektiert und AVOGADRO daher französischer Bürger war. Ich habe nicht feststellen können, ob AVOGADRO mit seinem bereits gedruckten Aufsatz der Akademie nur eine Widmung gemacht hat, oder ob er ihn der Akademie zur Veröffentlichung vorgelegt hat und derselbe von ihr nicht angenommen wurde. Über letzteren Fall würde ich mich nicht wundern.

Vielfach hat man die Ideen AVOGADROS nicht genau erörtert. WURTZ z. B. sagt in seiner „Faraday Lecture": „Über den Aufbau der Materie im gasförmigen Zustand", die im Jahre 1878 in der Royal Institution gelesen wurde: „Zuerst vereinfachte GERHARDT den Satz AVOGADROS, der voraussetzte, daß in der Chlor- oder Wasserstoffmolekel vier Atome enthalten seien, indem er darin nur deren zwei annahm." Dies ist unrichtig. Wer die Denkschrift AVOGADROS liest, sieht, daß in ihr dies nie gesagt wird. Vielmehr war, wie sich zeigen wird, AMPÈRE der, welcher annahm, daß die Partikeln (unsere Molekeln) des Sauerstoffs, des Stickstoffs und des

Wasserstoffs aus vier Molekeln (unsern Atomen) zusammengesetzt seien. Um sich hiervon zu überzeugen, vergleiche man den Brief AMPÈRES an BERTHOLLET, in dem er seine Ansichten niedergelegt hat.[1])

Man muß außerdem bedenken, daß AMPÈRE diese Hypothesen auch auf die Theorie der Formen der integrierenden Kristallmolekeln anwendet. Nach ihm wird die integrierende Molekel elementarer Substanzen im allgemeinen von vier einfachen Molekeln gebildet, die in den Ecken eines Tetraeders liegen.

HOEFER schreibt in seiner kurzen „Histoire de la Physique et de la Chimie", 1872 p. 544, an der Stelle, wo er AVOGADRO bespricht, völlig unparteiisch: „Diese schöne Hypothese, die erst keine Beachtung fand, wurde von AMPÈRE im Jahre 1814 aufs neue mit dem Unterschied veröffentlicht, daß er Molekeln die Atome und Partikeln das, was AVOGADRO mit integrierender Molekel bezeichnete, nannte. Es entstand so in der wissenschaftlichen Ausdrucksweise eine ärgerliche Verwirrung; man ging von AVOGADROS Idee aus, welche AMPÈRE aufs neue veröffentlichte (und die nachher von BERZELIUS in schlechter Weise abgeändert wurde) und sagte: „Gleiche Gasvolume enthalten eine gleiche Anzahl von Atomen." Sogar nach 1865 begriffen berühmte Chemiker die Hypothese AVOGADROS nicht. In einem Aufsatz über das Gesetz der Volume bei den doppelten chemischen Zersetzungen sagt SEMENOW:[2]) „Andererseits nimmt man heute, gemäß den Ideen von AMPÈRE und AVOGADRO, allgemein an: Gleiche Gasvolume enthalten eine gleiche Anzahl von Atomen; die Atomgewichte der Gase sind infolgedessen den Dichten derselben proportional. Außerdem sind andererseits fast alle Chemiker übereingekommen, gleich wie GERHARDT, für das Molekulargewicht der Körper jenes von zwei Volumen im gas- oder dampfförmigen Zustand anzunehmen. Nimmt man diese zwei Voraussetzungen an u. s. w." SEMENOW bemerkte nicht, daß die Darlegung von GERHARDT nichts anders, als eine neue Ausdrucksweise

---

[1]) Ann. d. Chim. et Phys. (1), 1814, T. 90, p. 43.
[2]) Bull. Soc. Chim. (2) T. 3, 1865, p. 333.

des AVOGADROschen Gesetzes war, und daß dasselbe, wie es im ersten Satze lautet, ungenau ist.

In einer umfangreichen Geschichte der Chemie findet man den im vollsten Ernste geschriebenen Satz: „Die Folge der geistreichen Hypothese AMPÈRES und AVOGADROS ist notwendigerweise die, daß die Gewichte der Atome proportional den Gasdichten sind, bezogen auf Wasserstoff als Einheit.“[1]) Man beachte, daß der Verfasser in seiner Vorrede bescheiden schreibt: „La chimie scientifique est donc, dans ses grandes lignes, une science française. C'est pour le démontrer, que le présent ouvrage a été écrit.“

In gleicher Weise verwechseln auch noch andere, selbst neuere Verfasser, wenn sie auch die Hypothese AVOGADROS annehmen, immer Atòm mit Molekel.

J. W. GUNNING schlug in seiner Arbeit: „Sur l'emploi du théorème d'AVOGADRO dans la Chimie“, in der er AVOGADROS Theorie annimmt, vor,[2]) die Molekulargewichte, welche für die dissozierenden Körper allgemein angenommen wurden, zu verdoppeln, so daß ihre Volume zwei Volumen entsprächen, also zu schreiben $(H_2)_2$, $(HCl)_2$, $(Cl_2)_2$, $(Hg)_2$ u. s. w., um so die Regel von AVOGADRO aufrecht zu erhalten und für jene Körper, die eine abnorme Dichte haben, anwenden zu können, indem man $(NH_4Cl)_2$ schreibt, ein Vorschlag, der von niemandem angenommen wurde.

Einige derer, die Mathematik auf chemische Probleme anwenden, kennen die Chemie kaum, ja verachten sie fast. So erklärt DUHEM,[3]) das Molekulargewicht der einfachen Körper sei das Doppelte des Atomgewichtes. Er faßt die Hypothese AVOGADROS in die Worte zusammen: „Alle Körper, ob einfach oder zusammengesetzt, sind zweiatomig u. s. w.“

Aus welchem Grunde wurde der Name AVOGADRO während so langer Zeit fast vergessen?

---

[1]) Jagnaux, Histoire de la Chimie, 1891, Vol. 1, p. 286.

[2]) Scheikundige bydragen uit het laboratorium van het Athenaeum illustre te Amsterdam uitgeven door J. W. Gunning. Deel 1, Nr. 1, 1867 und Zeitschr. f. Chem. IV, S. 367 und Arch. Neerland. des Sciences exact. et natur., 1869, T. 4, p. 73.

[3]) Traité élém. de Mécanique chimique, T. 2, p. 237 bis 239.

Wie so viele Männer, die sich durch theoretische, nicht aber durch experimentelle Arbeiten hervorgetan haben, so wurde auch AVOGADRO, oder besser gesagt seine Hypothese, bei ihrem Erscheinen, und noch 50 Jahre später, unbeachtet gelassen. In den Fällen, in denen seine Hypothese von Schriftstellern angedeutet wurde, geschah es immer unter dem Namen der Hypothese von AMPÈRE oder höchstens von AMPÈRE und AVOGADRO, wie bereits gesagt wurde.

Der erste Versuch der Verallgemeinerung, sagt BERZELIUS, gelingt selten; die Spekulation geht dem Versuch vorauf, welch letzterer ihr nicht so schnell folgen kann.

DUMAS in seinen „Leçons de philosophie chimique," veröffentlicht im Jahre 1837, nennt den Namen AVOGADRO nicht; er erwähnt ihn jedoch in seinem Aufsatz aus dem Jahre 1826 „Sur quelques points de la Théorie atomistique,"[1]) aber auch hier nur am Ende und nachdem er vorher einige Male AMPÈRE genannt hat. Auch in dieser Denkschrift, so wichtig sie auch ist, verwechselt er Atom mit Molekel und glaubt, daß man durch Bestimmung der Dichte das Atomgewicht erhält, indem er annimmt, die Dichte sei den Atomgewichten proportional.

BERZELIUS[2]) erklärt die Hypothese AMPÈRES, die damals DUMAS unterstützte, für absurd, weil sie eine Teilbarkeit der unzerlegbaren Atome voraussetzt.

Nachher zeigte sich DUMAS als Gegner sowohl der Hypothese AVOGADROS, als auch der Volume von BERZELIUS. Im Jahre 1836 sagt er auf Seite 284 der angezogenen Arbeit (Leçons de philosophie chimique, 2me édition), nachdem er das Gesetz der Volume von GAY-LUSSAC besprochen hat: „Aber wenn DALTON, auf seine Hypothesen vertrauend, dieses schöne Naturgesetz auch leugnete, so gibt es andererseits viele Chemiker, die sich daraus eine Basis geschaffen haben, um sich in andere Hypothesen zu stürzen; eine doppelte Klippe, welche die Weisheit des Begründers gleichfalls zu vermeiden gewußt hatte. Denn die Mehrzahl der Chemiker, die

---

[1]) A. Ch. 1826 (2) T. 33, p. 337.
[2]) Jahresbericht, 1826, S. 80.

sich mit Spekulationen über Atomtheorie befaßten, und auch einige Physiker, die sich mit dieser Frage beschäftigten, glaubten ohne zu großes Risiko annehmen zu dürfen, daß in den Gasen die Atome in gleicher Entfernung voneinander liegen und daß in den gleichen Volumen zweier verschiedener Gase mithin dieselbe Anzahl von Atomen enthalten ist." Es ist klar, daß hier DUMAS AVOGADRO, AMPÈRE und BERZELIUS meint.

MALAGUTI in seinen „Leçons de Chimie" erwähnt AVOGADRO nicht.

Die Zeitschrift „Il Nuovo Cimento", damals geleitet von MATTEUCCI und PIRIA, zeigte den Tod AVOGADROS[1]) mit Worten an, welche dessen edles Gemüt und dessen Bescheidenheit schildern und die wir hier wiedergeben:

„Wir müssen einen neuen Verlust beklagen, der die physikalisch-mathematischen Wissenschaften in Italien jüngst betroffen hat. Am 9. Juli 1856 starb in Turin der Graf AMEDEO AVOGADRO, weiland Professor der Physik an der königlichen Universität von Turin, einer der ehrbarsten Bürger, allgemein wegen der Bescheidenheit und Einfachheit seines Wesens geschätzt. Er schrieb verschiedene Abhandlungen über die spezifische Wärme der Dämpfe und der Atome der zusammengesetzten Körper, über das Gesetz der Komprimierbarkeit der Gase u. s. w., und in der Geschichte der Wissenschaften werden die Studien AVOGADROS über die Atomvolume und ihre Beziehung zur chemischen Affinität, wie die über den Platz, den die Stoffe in der elektrochemischen Reihe einnehmen, immer als die ersten Versuche, die in diesem wichtigen Zweig der Molekularphysik gemacht wurden, erwähnt werden. AVOGADRO befaßte sich nach der Entdeckung des Galvanometers als einer der ersten mit elektrochemischen Studien und stellte mit MICHELOTTI einige wichtige Untersuchungen über die chemische Theorie der Säule an. Schließlich gab er ein vierbändiges Werk über die Physik der wägbaren Körper heraus, das mit all jener Sorgfalt und jenem Umfang des Wissens, welche man an allen seinen Werken

[1]) Nuovo Cimento 1856, Vol. 3, p. 473.

bewundert, ausgestattet war. Stets werden diese vier Bände von allen Physikern mit Nutzen zu Rate gezogen werden. Der Tod AVOGADROS nimmt dem Lande einen guten Bürger, der Wissenschaft einen berühmten Forscher und den Freunden einen Mann von Herzen und unschätzbarem Geiste."

Hier wird, wie man sieht, das berühmte Gesetz nicht einmal mit einer kurzen Bemerkung gestreift.

GRIFFIN, der, wie es scheint, auch die Teilbarkeit der Molekeln annimmt und einige Ideen GERHARDTS über die Säuren und die Hydrate für sich (1834) und für CLARK (1826) beansprucht, nennt AVOGADRO nicht.[1]) Das gleiche kann man von KEKULÉ in seinem großen „Lehrb. d. Org. Chem." Bd. 1, 1859—1861 sagen.

Auch in DE CANDOLLES schönem Buche: „Histoire des Sciences et des Savants depuis deux siècles", 2. Aufl. 1885, wird man seinen Namen nicht erwähnt finden. Ebensowenig nennt PERRIN, der mit dem Halten physikalisch-chemischer Kurse in der Sorbonne betraut wurde, in einem Vortrag über die Molekulartheorie AVOGADRO.

So könnte man noch viele andere Fälle anführen. Die Gründe aber, warum die Zeitgenossen AVOGADROS bis 1858 und auch noch späterhin seine Molekulartheorie nicht in der gebührenden Weise beachteten, oder weshalb die Theorie unter dem Namen der AMPÈRES bekannt war, sind gar zahlreicher Art.

So hatte Italien bis 1840 noch keinen eigentlich großen Chemiker hervorgebracht. In einer Zeit, in der die anderen Länder Männer hatten wie BLACK, SCHEELE, CAVENDISH, PRIESTLEY, BERGMANN, LAVOISIER, PROUST, MARGGRAF, KLAPROTH, RICHTER, WENZEL, DAVY, DALTON, WOLLASTON, BERTHOLLET, GAY-LUSSAC, BERZELIUS u. s. w., konnte Italien keinen einzigen von Bedeutung nennen.[2])

---

[1]) The Radical Theory in Chem., London 1858. — Rev. Sc. 1901, T. XII. p. 449.

[2]) Es ist eine sonderbare Erscheinung, die man in der wissenschaftlichen Entwickelung Italiens in der ersten Hälfte des 19. Jahrhunderts wahrnimmt, und auf die ich bei Gelegenheit zurückkommen werde. Während auf dem Gebiete der Physik Italien Männer von Bedeutung

Gegen 1840 hatte MALAGUTI, der seit acht Jahren in Frankreich lebte, seine wichtigsten Untersuchungen noch nicht vollendet. PIRIA, SELMI und SOBRERO standen erst im Anfang ihrer Laufbahn.

Die italienischen Schriftsteller der Chemie aus jener Zeit erwähnen entweder AVOGADRO nicht, oder nur nach AMPÈRE, und zeigen, daß sie die große Wichtigkeit seiner Arbeiten nicht verstanden haben.

Einer der wenigen italienischen Schriftsteller von 1811 bis 1850, welche AVOGADRO nennen, ist SEB. PURGOTTI in seinem „Trattato di Chimica“ 1841, Vol. 2, p. 383. Hier sagt er, daß AMPÈRE und AVOGADRO fast gleichzeitig mittels der algebraischen Berechnung ableiteten u. s. w. Nachher bespricht er mit großer Unbestimmtheit, was die Dichte von Gasen und die Atomgewichte betrifft. Sogar gehört er zu den Chemikern, welche den Namen Atom ganz abzuschaffen wünschen.

Wenn selbst italienische Autoren AVOGADROS Arbeiten derartig entstellten, begreift man, warum sie keinen Anklang finden wollten. Der richtige Moment hierfür war noch nicht gekommen.

AVOGADRO war so vergessen, daß HERMANN KOPP in seiner „Geschichte der Chemie“, erschienen in vier Bänden, veröffentlicht 1841—1847, ihn nicht nennt, und ebensowenig nennen ihn GERDING in seiner „Geschichte der Chemie“, veröffentlicht 1867, und in der 2. Auflage von 1869, und auch andere nicht.

In seinem Werke „Die Entwickelung der Chemie in der neueren Zeit“, München 1873, auf S. 353 bis 354, erwähnt H. KOPP ihn doch und erklärt das Stillschweigen über die Hypothese AVOGADROS folgendermaßen:

„Der Inhalt dieser Abhandlung, auf welche wir jetzt als

---

wie Volta, Galvani, Beccaria, Fontana, Avogadro, Zamboni, Nobili, Melloni, Marianini, Volpicelli, Mossotti, Matteucci, Botto, Belli, Scacchi, Amici, Zantedeschi, Oriani, Plana, Carlini, Santini u. s. w. hervorbringt, brachte es bis 1840 ungefähr keinen großen Chemiker hervor, obgleich man mit Ehren: Brugnatelli, Scopoli, Giobert, Saluzzo, Morozzo, Bizio, Morichini, Kramer u. s. w. erwähnen kann.

eine Grundlage für die Bestimmung der Molekulargewichte, die Unterscheidung zwischen Molekülen und Atomen abbend, blicken, blieb damals ohne jeglichen Einfluß auf die estaltung der Lehre von den Verbindungsverhältnissen der örper; er wurde kaum beachtet. Das beruhte einigermaßen arauf, daß zu jener Zeit, wo eben erst die Chemiker anefangen hatten, sich mit der Zurückführung der Zusammenetzungsverhältnisse der Verbindungen auf die relativen Gerichte der kleinsten Teilchen der Bestandteile zu beschäftigen, lie Unterscheidung von zweierlei Arten solcher Teilchen, — physikalisch kleinster und chemisch kleinerer, wie später deutlicher als damals unterschieden wurde, — diese Lehre eher zu komplizieren, als verständlicher zu machen schien. Aber gewiß beruhte es noch mehr darauf, daß Avogadros Theorie dargelegt wurde, ohne irgend welche neue Tatsachen zu bringen. Wäre die Aufstellung seiner Theorie mit der Angabe und dem Nachweis von so wichtigem Tatsächlichen, wie es in Gay-Lussacs Volumgesetz den Chemikern geboten wurde, verknüpft gewesen, oder hätte sie nur zu der experimentalen Entscheidung als wichtig betrachteter Fragen Veranlassung gegeben, so würde seine Mitteilung nicht so gänzlich vernachlässigt geblieben sein, wie dies der Fall war; als eine rein spekulative Beschäftigung mit einem der Chemie zugehörigen Gegenstande seitens eines Mannes, von welchem auf diesem Gebiete des Wissens keine andern Arbeiten bekannt waren, die zu der Beachtung jeder von ihm ausgesprochenen Ansicht veranlaßt hätten. Avogadros Untersuchung, welche in Frankreich veröffentlicht wurde, erregte selbst hier so wenig Aufmerksamkeit, daß Ampère einige Jahre später erst, nach der Abfassung einer Abhandlung, in welcher er eine ähnliche Betrachtungsweise entwickelte, von ihr Kenntnis erhielt; und wiederum gewann auch Ampère, der doch schon als Mathematiker sich einen angesehenen Namen gemacht hatte und den Fortschritten der Chemie mit Interesse folgte, dieser Betrachtungsweise unter den Chemikern zunächst noch nicht Anhänger."

Kopp ist gegen Avogadro zu streng, wenn er sagt, daß Avogadro keine andern Arbeiten, durch die er bekannt ge-

worden sei, veröffentlicht habe. Dessen Arbeiten über die Atomvolume, die spezifische Wärme u. s. w., obwohl sie nicht frei von experimentellen Fehlern waren, kannten die Chemiker und Physiker. REGNAULT zitiert AVOGADRO verschiedene Male. Über fast alle Arbeiten AVOGADROS finden sich in den ersten wissenschaftlichen Zeitschriften seiner Zeit, wie den Annales de Chimie et de Physique, den Gilberts Annalen, den Archives des Sciences Naturelles von Genf u. s. w. Referate. KOPP, der in seiner Geschichte der Chemie in 4 Bänden BAUME und andere Chemiker, die so viel Albernheiten geschrieben haben, erwähnt, durfte ohne Zweifel mit viel mehr Recht AVOGADRO nennen.

Es gab aber auch noch einen andern Grund, der die Hypothese AVOGADROS nur so langsam zur Annahme gelangen ließ; der Zustand der Unfertigkeit, in dem sich damals, 1810—1840, die Chemie befand, machte diese Hypothese weder dringend noch notwendig. Das Material, bei dem sie sich anwenden ließ, war sehr beschränkt. Von sehr vielen, bei hoher Temperatur flüchtigen Körpern kannte man die Dampfdichte noch nicht. Erst der große Fortschritt der organischen Chemie (1840—1860) machte sie notwendig.

Nachdem GERHARDT beobachtet hatte, daß bei den chemischen Reaktionen der organischen Stoffe, wenn sich Kohlensäure und Wasser abschied, dies immer im Verhältnis von CO_2 und H_2O oder einem Vielfachen davon, resp. NH_3 und HCl, geschah, und er beobachtet hatte, daß sowohl die reagierenden Stoffe als die Reaktionsprodukte immer dem gleichen Gasvolumen entsprachen, nachdem man weiter durch andere, rein chemische Betrachtungen auf die Teilbarkeit der Molekeln gekommen war und annahm, daß Chlor im freien Zustand ClCl, Wasserstoff HH, Äthyl $C_2H_5 \cdot C_2H_5$, Alkohol C_2H_5OH, Äther $(C_2H_5)_2O$ ist, kurz nach all diesen Versuchen von GERHARDT, LAURENT, WILLIAMSON erkannte man in all ihrem Glanze die AVOGADROsche Hypothese.

Ein weiterer Grund, warum das Gesetz bis 1860 nur wenig unter dem Namen AVOGADROS bekannt war, ist ferner der: Die Chemiker, welche sich bis 1860 am meisten mit diesem Gegenstand befaßten, waren Franzosen. Diese er-

wähnten aber die Abhandlung AVOGADROS, obwohl sie sie aus der in Frankreich verbreitetsten wissenschaftlichen Zeitschrift, in der sie veröffentlicht war, kannten, immer nur unter dem Namen ihres durch seine Schriften bereits berühmten Landsmannes AMPÈRE.

Suchten doch einige der bekanntesten Chemiker Frankreichs, wie DUMAS und WURTZ, sogar zu beweisen, daß die Chemie hauptsächlich eine französische Wissenschaft sei. WURTZ z. B. nennt in seiner schönen Rede:[1] „La théorie des atomes“ AVOGADRO nicht, sondern immer nur AMPÈRE. Er läßt die Verdienste aller französischen Chemiker hervortreten und übergeht die der Fremden fast völlig. Glücklicherweise haben sich jetzt die Zeiten geändert und sind die modernen französischen Chemiker liberale und unparteiische Männer und machen die berühmte Hypothese unter dem Namen AVOGADRO, oder wenigstens AVOGADRO-AMPÈRE, bekannt. DUMAS und WURTZ konnten sich daran erinnern, daß Frankreich LAVOISIER, PROUST, BERTHOLLET, GAY-LUSSAC, DULONG und PETIT besessen hatte und gerade deshalb hätten sie auch die Namen der berühmten Ausländer erwähnen müssen.

EDUARD GRIMAUX war einer der ersten, vielleicht sogar der erste, der in Frankreich die Wichtigkeit der Abhandlung AVOGADROS kannte und höher als die AMPÈRES schätzte. In seinem sehr schönen Werke: „Théories et notations chimiques“, 1884, p. 44, schreibt er: „Diese Hypothese wurde von einem italienischen Physiker AVOGADRO aufgestellt, von AMPÈRE von neuem dargelegt und ist mit Unrecht unter dem Namen Hypothese von AMPÈRE bekannt.“ Derselbe GRIMAUX führt fast vollständig die Abhandlung AVOGADROS zugleich mit jener GAUDINS an, während er die AMPÈRES nur kurz andeutet.

Jedoch auch WURTZ schätzte das Verdienst AVOGADROS sehr, wie aus seiner „Faraday Lecture“ in der Royal institution 1878 „Über den Aufbau der Materie im gasförmigen Zustand“ deutlich hervorgeht, und in der er zeigte, wie AVOGADRO die Molekel (integrierende Molekel) von dem Atom

[1]) La théorie des atomes dans la conception générale du monde. Paris 1875.

(elementare Molekel) genau unterscheidet. Diese scharfe Trennung bei AVOGADRO verstand BERZELIUS nicht,[1]) der das Atom DALTONS mit der Molekel AVOGADROS verwechselte und

[1]) Avogadro veröffentlichte im Jahre 1809 einen Aufsatz: „Idées sur l'acidité et l'alcalinité (J. de Phys. T. 69, p. 142), in dem er, auf Grund von Davyschen Untersuchungen, richtige Ansichten über Säuren und Alkalien äußerte: Er stellt fest, daß die Körper eine einzige Reihe in Bezug auf den entgegengesetzten elektrischen Zustand bilden. In dieser Reihe sind die Stoffe, die an dem einen äußersten Ende stehen, Säuren gegenüber den Körpern, die näher zum andern Ende hin liegen, welche Basen sind, und dies um so stärker, je weiter entfernt voneinander sie sind. Avogadro kommt auf diese Ideen über den Einfluß der Elektrizität auf die sauren oder basischen Wirkungen auch in seiner Abhandlung vom Jahre 1811 zurück.

Berzelius veröffentlichte in Schweiggers Journal für Chemie und Physik Bd. 6 und in den Ann. de Chimie (1), 1813, T. 86, p. 146 einen Aufsatz über den Einfluß der Elektrizität auf die Affinität, als Grundlage einer elektrochemischen Chemie, welche nach Avogadro eine große Analogie mit seinen Ideen hat, was letzterer daher in einer kurzen Bemerkung hervorhob: „Réflexions sur la théorie électro-chimique de M. Berzelius" (Ann. de Chimie (1) 1813, T. 88, p. 286). Berzelius antwortete nicht, obwohl er doch notwendigerweise die wichtigsten Arbeiten Avogadros kennen mußte, da sie in demselben Journal erschienen, in denen auch er viele seiner Abhandlungen veröffentlichte, nämlich im Journal de Physique de Delamétherie oder in den Ann. de Chim. et de Phys. Er erwähnt in seinen Schriften Avogadro niemals, weder in der im Jahre 1811 veröffentlichten Arbeit: „Versuch einer lateinischen Nomenklatur für die Chemie nach elektrisch-chemischen Ansichten", die in demselben Bande (73, p. 253) erschien, in dem Avogadros Abhandlung abgedruckt wurde und in der er auf Seite 277 seine elektrochemische Theorie bringt, noch in dem „Mémoire sur les rapports des principes dans les corps des règnes organisés" (p. 464). — Ich sagte oben, Berzelius erwähne Avogadro niemals in seinen Schriften, wohlverstanden, im Zusammenhang mit dem molekularen Aufbau der Gase. In andern Fällen erwähnt er ihn dagegen, so z. B. in seinem Jahresbericht für das Jahr 1846, wo er Avogadros Denkschrift über die Atomvolume anführt und sagt: „Avogadro hat hierüber eine sehr interessante Arbeit veröffentlicht." Berzelius führt in den ersten Jahrgängen seiner Berichte Avogadro immer irrtümlicherweise als Avogrado an.

Avogadro ist viel bescheidener und erwähnt immer Berzelius mit Bewunderung. Jedoch die ungerechte und verächtliche Weise, mit der Berzelius, gemeinsam mit Dumas und Liebig, den Laurent und Gerhardt und andere Chemiker behandelt, gibt uns auch eine Erklärung für das Übergehen Avogadros seitens Berzelius'.

m Formulieren der Hypothese Avogadros Molekel durch
)m ersetzte. Er sagt daher falsch: in gleichen Gasvolumen
d gleiche Anzahlen von Atomen enthalten. Auch dies war
herlich wieder ein Grund, weshalb die Chemiker die Hypo-
se Avogadros nicht richtig werteten. Die Formulierung
ı Berzelius wurde lange Zeit zwar erörtert, jedoch von
ı Chemikern nicht angenommen.

„Fast ebenso schlecht (wie dem Gesetze von Dulong und
tit), obschon noch weniger verdient, erging es der Hypo-
se Avogadros, gegen deren Berechtigung, außer den früher
prochenen, niemals ein irgend erheblicher Einwurf gemacht
rde, deren Mißgeschick vielmehr wesentlich darin bestand,
ß sie von Anfang an in einer uns jetzt sonderbar erschei-
nden Weise mißverstanden, die Molekeln Avogadros ohne
iteres mit Daltons Atomen identifiziert wurden, obschon
keinem aufmerksamen Leser der Abhandlung Avogadros
tgehen kann, daß diese in seiner Auffassung nur Teile jener
n konnten und sollten."[1])

Eine der Ideen, welche die Chemiker von Avogadro bis
ausius nur mit größter Mühe begriffen, war, daß die Mo-
:eln aus einer verschiedenen Anzahl von Atomen bestünden.
le nahmen an, daß die Molekel nur zwei Atome enthielt,
e H_2, O_2, Cl_2, N_2, Br_2, S_2 u. s. w., und fast als Ausnahme
hen sie es an, daß einige Molekeln einatomig (wie Hg, Cd,
ı) oder vieratomig (wie As, P) oder dreiatomig (wie Ozon)
n konnten; ein Aufbau, den Avogadro und später Gaudin
ihren Abhandlungen so klar auseinandersetzten, worauf
ıon oben hingewiesen. Berzelius begann bereits im Jahre
13, Atom und Molekel zu verwechseln. In seiner schönen
beit: „Über die Zusammensetzung der Phosphorsäure, phos-
origen Säure und der Salze beider nach den Ansichten
: Korpuskulartheorie"[2]) sagt er: „Ich glaube, daß der
ißere Teil der Chemiker, die sich nicht blindlings den rein
ıamischen Spekulationen gewisser Schulen unserer Zeit an-
ließen, die die Materie als das Resultat zweier entgegen-

[1]) L. Meyer: Die modernen Theorien der Chemie: Schlußwort p. 615.
[2]) Ann. de Chim. (2) 1816, p. 329.

gesetzter Kräfte auffassen, ich glaube, sage ich, daß die Chemiker, die auf diese Ideen nicht eingeschworen sind, finden werden, daß die Phänomene der chemischen Proportionen sich besser verstehen lassen, wenn man annimmt, daß die Elemente sich von Atom oder Molekel zu einem oder mehreren Atomen oder Molekeln vereinigen. Mit einem Worte, ich bin überzeugt, daß eine wohlverstandene Korpuskulartheorie, die die Kräfte, von denen die Vereinigung der Molekeln abhängt, nicht vernachlässigt, künftig die Basis der chemischen und physikalischen Theorien sein wird, gleichgültig, ob diese Theorie nun eine wahre Schilderung der Natur der Dinge oder nur ein Vorstellungsmodus, der uns begreifen und verstehen lehrt, was ohne dieselbe unausdrückbar und unbekannt sein würde, ist."

Dann spricht er von DALTONS Korpuskulartheorie und erwähnt die Untersuchungen THOMSONS; den Namen AVOGADRO aber erwähnt er weder hier, noch anderswo.

Weiter in dem gleichen Aufsatz (S. 232) verwechselt er wieder Atom und Molekel, da er sagt: „wenn es richtig ist, die Stoffe als aus einfachen und der Hypothese nach unteilbaren Molekeln zusammengesetzt zu betrachten u. s. w." In dieser ganzen Denkschrift wird das Wort Atom synonym mit Molekel gebraucht.

Dies Vertauschen der Begriffe Molekel und Atom saß bei allen so tief, daß sogar manchmal auch AVOGADRO selbst diesen Fehler beging, wie z. B. in seinen Denkschriften über spezifische Wärme und in seiner Mitteilung, die er auf dem Kongresse der italienischen Naturforscher im Jahre 1840 machte (Verhandlungen des Kongresses zu Turin 1841, p. 13), in welcher er sagt, daß die einfachen Gase in gleichen Räumen eine gleiche Anzahl von Atomen enthalten.

Der schwächste Punkt im Auftreten AVOGADROS war, daß er, der mehr Physiker als Experimentalchemiker war, seine Hypothese oder sein Gesetz mit den großen Untersuchungen von BERZELIUS über die Atomgewichte und die Formeln der zusammengesetzten Körper nicht in Einklang zu bringen wußte.

Im Gegenteil, dies gelang zuerst GERHARDT und später besser CANNIZZARO. Alles dies erklärt sich aber, wenn man

überlegt, daß AVOGADRO seine Hypothese zu einer Zeit aufstellte, als, wie ich schon vorhin weiter oben bemerkte, das System der Formeln und Atomgewichte noch in den Kinderschuhen steckte, und bedenkt, daß das Gesetz AVOGADROS zum Molekulargewicht und nicht zum Atomgewicht führt.

Man beachte ferner, daß AVOGADRO nicht die Gelegenheit hatte, einer großen, auswärtigen Akademie anzugehören; er, der diese Auszeichnung mehr als viele andere verdient hätte, besonders zu einer Zeit, in der man zu auswärtigen Mitgliedern der Akademie der Wissenschaften zu Paris Männer wie CERVI und POLI ernannte, oder korrespondierende Mitglieder derselben Akademie oder der zu London oder Berlin ein Pater BIANCHI, Pater GARO, Pater DELLA TORRE, TROJA, CARBURI, CONFIGLIACCHI u. s. w. wurden, Gelehrte, von denen heute niemand sagen kann, was sie geleistet haben, wenn man sich nicht an ein größeres biographisches Lexikon wendet, und deren Namen in der Geschichte der Wissenschaft gänzlich vergessen sind. AVOGADRO war aber, wie alle die, welche eine gründliche und gute Bildung besitzen, sehr bescheiden. Er ließ nicht einmal seine Denkschrift von 1811 in italienischer Sprache veröffentlichen, obwohl er sie mehrere Male in seiner Physik der wägbaren Körper erwähnt. Äußere Ehrungen oder das, was wir dafür halten, strebte er nicht an, und nie dachte er daran, den Kollegen oder den Großen aufzuwarten, um in irgend eine Akademie einzutreten oder ein öffentliches Ehrenamt zu erlangen.

Während aber jene Obengenannten jetzt gänzlich unbekannt sind, glänzt heute der Name AVOGADRO auf den Titeln der wichtigsten modernen Werke über theoretische Chemie, so z. B. bei NERNST, der sein Buch betitelt: „Theoretische Chemie vom Standpunkte der AVOGADROschen Regel und der Thermodynamik". Seine Denkschrift erschien unter den ersten in OSTWALDS Sammlung der klassischen Arbeiten.[1]) — Die Zeit gibt jedem sein Recht.

Auch der Umstand, daß AVOGADRO sein Gesetz auf die

[1]) Ostwalds Klassiker der exakten Wissenschaften, Nr. 8, Leipzig 1889.

festen und flüssigen Körper ausdehnen wollte, trug nicht wenig dazu bei, dasselbe vergessen zu machen. Er schrieb: „Die Dichte eines Körpers, in welchem Aggregatzustand dieser sich auch befinden mag, muß notwendigerweise in einem Verhältnis stehen zu der Masse jeder seiner integrierenden Molekeln und zu der Anzahl dieser Molekeln, die sich in einem gegebenen Volumen des Körpers befinden. Diese Anzahl nun, wenn man die Molekeln gleichmäßig in dem Volumen, das man betrachtet, verteilt glaubt ... u. s. w.“[1]) Er wollte so die Atomgewichte der nicht flüchtigen Elemente, wie vieler Metalle, ableiten u. s. w., und auf p. 308 erwähnten Werkes findet sich eine nicht sehr genaue Tabelle von Atomgewichten. Diese Ideen brachten naturgemäß seine schöne Hypothese über die molekulare Zusammensetzung der Gase in einen gewissen Mißkredit.

Wohl wendet man sein Gesetz auch auf feste und flüssige Körper an, aber nur wenn dieselben sich in aufgelöstem Zustand befinden, und es bedurfte eines Zeitraumes von 80 Jahren, bevor dies bewiesen werden konnte.

Seine Experimentaluntersuchungen über die spezifische Wärme der einfachen oder zusammengesetzten Körper lassen in Bezug auf Genauigkeit zu wünschen übrig. Dies bemerkt Regnault in seiner ersten klassischen Denkschrift über die spezifische Wärme. Er fand im allgemeinen zu große Zahlen. Für das Jod z. B. 0,0890 statt 0,0541. Zwar sind einige seiner Bestimmungen, wie z. B. die des Arsens und Kohlenstoffs, genau; im ganzen genommen konnte jedoch seine Methode zu sicheren Resultaten nicht führen. Alles dies tut dem Verdienst Avogadros keinen Abbruch, erklärt jedoch zum Teil, warum bei den Chemikern und Physikern sein schöner Gedanke über die Gase die gebührende Beachtung nicht fand.

Dazu kommt noch das gänzliche Fehlen, oder besser die Schwächung des, wie ich es nennen möchte, Gerechtigkeitssinnes, bei vielen Geschichtsschreibern und Forschern. Auch Gaudin, der selbst zu den Vergessenen gehört und der sich am meisten über die Ungerechtigkeit der Menschen beklagen

[1]) Physik der wägbaren Körper, T. 1, p. 305.

dürfte, nennt in seiner Denkschrift von 1833 Avogadro nicht, wohl aber Ampère; und sicher kannte er doch die Denkschriften Avogadros aus den Jahren 1811 und 1814, sei es weil dieselben gerade in Frankreich in einer der bekanntesten Zeitschriften erschienen waren, sei es weil Ampère selbst in seinem Briefe an Berthollet Avogadros Namen nennt.

Cannizzaro, der die hervorragendste Rolle auf dem Kongresse in Karlsruhe spielte, trug am meisten dazu bei, daß man Avogadros Hypothese in ihrer ganzen Allgemeinheit und richtigen Form annahm, so daß sie das Fundamentalgesetz der Chemie wurde. In seiner Broschüre: „Sunto di un corso di Filosofia chimica“ (1858) würdigte er als erster die Hypothese Avogadros in der richtigen Weise, unterschied die Molekel vom Atom und setzte auseinander, daß die Hypothese Avogadros zur Bestimmung der Molekulargewichte führt, woraus sich dann nachher die Atomgewichte ableiten lassen, wenn die Molekulargewichte vieler Verbindungen eines gegebenen Elementes und ihre Zusammensetzung in Prozenten bekannt sind.[1])

„Ich glaube, daß die Fortschritte in der Wissenschaft, die in den letzten Jahren gemacht wurden, die Hypothese von Avogadro, Ampère und Dumas über den gleichartigen Aufbau der Stoffe im Gaszustande bestätigt haben; d. h. gleiche Volume einfacher oder zusammengesetzter Körper enthalten eine gleiche Anzahl Molekeln, aber nicht die gleiche Anzahl Atome, da die Molekeln der verschiedenen Stoffe oder die des gleichen Stoffes in seinen verschiedenen Zuständen eine verschiedene Anzahl Atome gleicher oder verschiedener Natur enthalten können.“[2])

Dieses Thema werden wir noch eingehender erörtern, wenn wir in unserer Geschichte das Gesetz der Atome[3]) und den Kongreß zu Karlsruhe besprechen werden, wobei wir auch das Verdienst Gerhardts betreffs der Verallgemeinerung der Hypothese Avogadros gebührend hervorheben werden.

[1]) Nuova Enciclopedia, Vol. 1, p. 21.

[2]) Der tiefe Eindruck dieser Denkschrift ist in den schönen Worten, mit denen Lothar Meyer seine erste Anmerkung zur deutschen Ausgabe der Sammlung „Klassiker der exakten Wissenschaften“, Nr. 30, von Ostwald schließt, zu erkennen.

[3]) Siehe auch Nuova Enciclop., Vol. 1, p. 22.

In der wichtigsten Periode des Streites um die Annahme der Hypothese AVOGADROS erkennt CLAUSIUS, unabhängig von den Chemikern, ohne vielleicht diesen Kampf überhaupt zu kennen und nur aus rein physikalischen Folgerungen, die er aus der mechanischen Wärmetheorie zieht, daß man diese Hypothese unter jeder Bedingung annehmen muß (L. MEYER). PIRIA nennt in einer Abhandlung im Nuovo Cim. 1857, vol. 6, p. 24, in der er die Hauptbeweismittel für die Annahme der Teilbarkeit der Molekeln gibt, AVOGADRO nicht, und auch er, wie GERHARDT, nimmt an, daß die Molekeln aller Elemente, Metalle inbegriffen, aus zwei Atomen zusammengesetzt sind; ebenso in seinen „Lezioni di Chimica organica".

Man muß aber berücksichtigen, daß die Veröffentlichung, die 1857 begann, 1865 abgeschlossen wurde. Ich habe das Glück gehabt, in den „Effemeridi della Pubblica Istruzione" vom 17. Juni 1861 eine Zusammenstellung (die von MISSAGHI herrührt) über einige Vorlesungen zu finden, die PIRIA nach seiner Rückkehr von Neapel, wohin er als Beirat des Statthalters gegangen war, gehalten hat, und aus denen hervorgeht, daß er das Gesetz AVOGADROS, wie auch die Vorstellung der ein-, zwei- und mehratomigen Molekeln, angenommen hatte, und in denen man den Einfluß des Werkes CANNIZZAROS „Sunto di filosofica chimica" wohl spürt.

L. MEYER schätzte nach 1860, zu einer Zeit, wo AVOGADROS Werk fast vergessen war, dasselbe ganz besonders hoch und hob auch die Verdienste CANNIZZAROS gebührend hervor.

Er sagt: „Bis zum Jahre 1858 etwa glaubte man allgemein, daß für eine Reihe von Elementen die Dichte im Gaszustande zu einem andern Atomgewicht führe als die spezifische Wärme. Damals aber zeigte CANNIZZARO, daß dieser scheinbare Widerspruch lediglich aus einer unrichtigen Interpretation der längst bekannten Tatsachen entspringt, welche schon AVOGADRO richtig gedeutet habe. Erst von da an begannen jene beiden wichtigen Hilfsmittel vollkommen richtig gewürdigt zu werden." [1])

---

[1]) Die modernen Theorien der Chemie. S. 20.

E. von Meyer in seiner Geschichte der Chemie (1895) hebt auch kurz die Verdienste Avogadros hervor; auch er zitiert die Denkschrift von 1811.

Odling, auch ein Teilnehmer an dem Kongresse in Karlsruhe, auf dem er eine bemerkenswerte Rede hielt, nennt in seinem vortrefflichen Werk „A Manual of Chemistry descriptive and theoretical“, London 1861, Avogadro nicht; er adoptiert die Tabelle der modernen Atomgewichte von Cannizzaro, unterscheidet aber nicht klar Molekulargewicht vom Atomgewicht, die er ohne Unterschied Proportionalzahlen nennt, so auch in der deutschen Übersetzung aus dem Jahre 1864 und in der französischen vom Jahre 1868.

H. Debus hat im Jahre 1894 eine Broschüre veröffentlicht, in der er versucht, den Ruhm Lavoisiers und besonders Avogadros zu vermindern.[1]) Er will zeigen, daß Dalton bereits im Jahre 1801 annahm, daß gleiche Gasvolume gleiche Anzahl von Partikeln enthalten und besteht darauf, daß die Hypothese von Avogadro Hypothese von Dalton-Avogadro genannt werde, weil sie die von Dalton wieder aufnehme. Auch das noch! — Auf Seite 48 seiner Broschüre sagt Debus:

„Das Gesetz der gleichen Gasräume wurde zuerst von Dalton angeführt, aber dann wahrscheinlich im Jahre 1807 als unhaltbar fallen gelassen. Vier Jahre später wurde es wieder von Avogadro vorgeschlagen, ohne jedoch bei den Chemikern Anklang zu finden. Heute ist dasselbe allgemein unter dem Namen Gesetz von Avogadro bekannt.“ Debus warf Lothar Meyer, Ostwald und andern Chemikern vor, sie hätten einen Fehler begangen, denn die Hypothese, die man Dalton zuschreiben müsse, schrieben sie Avogadro zu.

Nichts hat Dalton veröffentlicht, in dem man die Hypothese, die jetzt den Namen Avogadros trägt, erkennt.

Debus behauptet, daß die konstituierenden Molekeln Avogadros nicht unsere Atome bezeichnen. Wenn aber Avogadro

---

[1]) Über einige Fundamentalsätze der Chemie, insbesondere das Dalton-Avogadrosche Gesetz. Eine historische Untersuchung zur Ergänzung der Lehr- und Handbücher von Dr. Heinrich Debus. (Früher Prof. d. Chemie a. d. Königl. Marine-Akademie in Greenwich u. s. w., Cassel 1894). Eine Broschüre von 100 Seiten.

schreibt, daß das Wasser sich durch die Wirkung von zwei Molekeln Wasserstoff und einer Molekel Sauerstoff bildet und daß die letztere sich hierbei in zwei Teile teilt, so schreibt er sehr genau, wie wir heute schreiben, $2H_2 + O_2 = 2H_2O$ und die halbe Molekel ist in diesem Falle gerade das Atom.

Debus will glauben machen, daß Avogadro seine Molekeln den Atomen Daltons gleich setzte. Das ist unrichtig; in vielen Fällen, in denen Avogadro Molekel schreibt, meint er die Elementarmolekel, d. h. das Atom; in der Tat, 7,5 ist die Hälfte der Molekel des Sauerstoffs. Die integrierenden Molekeln sind unsere jetzigen Molekeln.

Debus bestreitet ferner in einer Arbeit aus dem Jahre 1896, betitelt „Über das Fundamentalgesetz der Chemie“[1]) einige Punkte des von Roscoe und Harden herausgegebenen Buches „A new View of the Origin of Daltons Atomic Theory“, London 1896. Nach Debus: 1. Dalton wurde um das Jahr 1801, durch mechanische Betrachtungen über den Gleichgewichtszustand gemischter Gase geleitet, zur Hypothese $\frac{M}{s} = C$ geführt, d. h. gleiche Volume verschiedener Gase enthalten unter normalen Bedingungen eine gleiche Anzahl von Molekeln. 2. Es ist höchst wahrscheinlich, daß die Hypothese $\frac{M}{s} = C$, zusammen mit Beobachtungen über die Verbindungen des Stickoxyds und Sauerstoffs, Dalton zur Erfindung seiner Atomtheorie veranlaßte. 3. Atomistische Ansichten bewogen Dalton im Jahre 1805, die Hypothese $\frac{M}{s} = C$ über Bord zu werfen. 4. Wahrscheinlich entlehnte Avogadro die jetzt seinen Namen tragende Hypothese von Dalton, und sollte man dieses, immer nach Debus, daher das Gesetz von Dalton-Avogadro nennen.

Es ist wahr, daß infolge seiner eigenen Untersuchungen über die Gase bei Dalton die Idee ihrer ähnlichen Konstitution entstand; aber gerade, weil er die physikalischen Molekeln mit seinen unteilbaren Atomen verwechselte, verwarf er sofort diese Idee und bekämpfte dieselbe sogar. Wie kann

---

[1]) Zeitschr. f. physik. Chem. 1896, Bd. 20, S. 359.

man nun sagen, das Gesetz von AVOGADRO und die Idee der Teilbarkeit der Molekeln stamme von DALTON her?

BERZELIUS war es, der diese Idee wieder aufgriff und annahm, daß gleiche Gasvolume die gleiche Anzahl Atome enthalten. Diese Fassung des Gesetzes ist ungenau und bewirkte später eine große Verwirrung; sie trug dazu bei, die Anwendung der wahren AVOGADROschen Hypothese zu verzögern.

Die einzige Andeutung, die DALTON über die gleiche Atomzahl in gleichen Gasräumen macht, ist folgende aus seinem Buch „A new System of Chemical Philosophy", 1. Teil (1808), p. 187—188, das von Alembic Club Reprints Nr. 4, p. 6 reproduziert wurde: [1])

„Ich will jetzt meine gegenwärtigen Ansichten über die gemischten Gasarten mitteilen, die sich etwas von denen, welche ich bei der ersten Bekanntmachung meiner Theorie hatte, unterscheiden, indem später angestellte Versuche manches in meiner ersten Vorstellungsart berichtigt haben. Indem ich meine Untersuchungen über die Natur der elastischen Flüssigkeiten fortsetzte, überzeugte ich mich bald, daß es nötig sei, sofern es nur irgend möglich wäre, auszumitteln: ob die Atome, oder kleinsten Teilchen der verschiedenen Gasarten, alle, unter gleichen Umständen der Temperatur und des Druckes der Atmosphäre, von derselben Größe oder demselben Volumen sind. Unter Größe und Volumen eines kleinsten Teilchens verstehe ich hier den Raum, welchen es im Zustande einer reinen elastischen Flüssigkeit einnimmt. In diesem Sinne genommen begreife ich unter dem Volumen eines Teilchens das Volumen des vorausgesetzten undurchdringlichen Kernes, verbunden mit der ihn umgebenden, aus Wärmestoff bestehenden, Repulsionskraft ausübenden, Atmosphäre.

Zu der Zeit, als ich meine Theorie über die gemischten Gasarten entwarf, hatte ich, wie mehrere, sehr verwirrte Ansichten von den kleinsten Teilchen, aus welchen die Gasarten bestehen. Ich nahm an, daß dieselben in den verschiedenen

---

[1]) Deutsch zitiert aus der Übersetzung von Friedrich Wolff: Ein neues System des chemischen Teiles der Naturwissenschaft, Bd. 1, S. 209.

Gasarten dieselbe Größe haben; und daß ein bestimmtes Volumen Sauerstoffgas ebenso viele Teilchen als dasselbe Volumen Wasserstoffgas enthalte, oder, wenn dieses nicht der Fall sein sollte, daß es uns an Datis fehle, aus welchen dieser Gegenstand bestimmt werden könne. Ein, dem auf S. 81—82 befindlichen, völlig ähnliches Raisonnement brachte mich aber zu der Überzeugung, daß die kleinsten Teilchen der verschiedenen Gasarten nicht von derselben Größe sind: und daß nachstehendes, wofern nicht in der Folge Gründe für das Gegenteil aufgefunden werden, als Grundsatz hingestellt werden könne, nämlich:

Daß jede Art reiner elastischer Flüssigkeiten aus kugelförmigen Teilchen, welche alle eine gleiche Größe haben, bestehe, daß aber nicht zwei Arten derselben in der Größe ihrer Teilchen übereinkommen, vorausgesetzt, daß der Druck der Atmosphäre und die Temperatur dieselben sind."

Hieraus ersieht man, ob Avogadro die Idee seiner Theorie von Dalton hernehmen konnte. Dalton glaubte nicht an das Gesetz der Gasvolume, welches von Gay-Lussac entdeckt war; er bekämpfte es sogar. Im Gegensatz hierzu nahm es Avogadro als Führer für seine Untersuchungen, zugleich mit dem Gesetze über die Ausdehnung und den Druck der Gase, an. Man beachte ferner, daß Avogadro den wichtigen Unterschied zwischen Molekel und Atom machte, was Dalton nie tat. Dalton gab der kleinsten Partikel der Körper ohne Unterschied den Namen Atom oder Molekel. Die Idee, daß gleiche Gasvolume unter gleichen Bedingungen die gleiche Anzahl von Molekeln enthalten, welche letztere in zwei oder mehr Atome teilbar sein können, die für sich nicht weiter teilbar sind, rührt ohne Zweifel von Avogadro her. Debus bemerkt, daß Avogadro das Molekulargewicht, und nicht das Atomgewicht, bestimmen will. Dem ist tatsächlich so und hierin besteht der große Unterschied zwischen seiner Vorstellung und jener Daltons. Avogadro will eben die relative Dichte der Molekeln bestimmen, die nachher in zwei oder mehr Kleinsteteilchen, genannt Elementarmolekel oder Atome, teilbar sein können. Es war gerade die Annahme, daß man

die Atomgewichte als Funktion der Dichte bestimmen könnte, welche die Chemiker so lange irre führte.

Debus stützt sich auf die Tatsache, daß Avogadro Physiker und Dalton Chemiker war, und daß daher der erste zur Basis seiner Betrachtungen die Molekel, der zweite das Atom annahm. Dies ist eine ganz unnütze Metaphysik. Es macht wenig aus, daß der eine mehr Chemiker als der andere war. Tatsache ist, daß die größten Experimentaluntersuchungen Daltons sich zugleich auf Chemie und Physik beziehen. War nicht auch Gay-Lussac Chemiker und Physiker zugleich? Welche Bedeutung sollen solche Betrachtungen bei der Entscheidung einer Frage dieser Art haben? Keine. Lavoisier war auch Physiker und Chemiker; in der gleichen Weise auch Avogadro, der als Physiker doch Mathematik und Chemie gut beherrschte. Tatsache bleibt, daß Avogadro die Gesetze Gay-Lussacs sehr schätzte, Dalton sie aber nicht annahm.

Debus bemüht sich, die wahre Bedeutung der integrierenden Molekeln nach Avogadro, die mancher mit den Atomen verwechselte, zu erörtern. Hätte er jedoch, außer der schon außerordentlich klaren Denkschrift von 1811, auch jene von 1814 und 1821 gelesen, so würde er erkannt haben, daß Avogadro die integrierenden Molekeln als jene Molekeln definiert, welche auch bei einfachen Körpern aus partiellen Molekeln zusammengesetzt sein können u. s. w. Partielle Molekeln sind aber die Atome. Das physikalische Atom von Dumas ist identisch mit der Molekel Avogadros, und das chemische Atom von Dumas entspricht den partiellen oder Elementarmolekeln Avogadros.

Wenn Debus die Arbeit Avogadros aufmerksam gelesen hätte, so wäre er nicht auf diese zweite Behauptung verfallen: „Dalton will in erster Linie das Atomgewicht der Elemente bestimmen und mit den Atomen die Molekeln bauen. Die Summe der Atomgewichte ist sein Molekulargewicht.

Avogadro bestimmt die Molekulargewichte direkt mittels des spezifischen Gewichts der Gase. Er fängt an, wo Dalton aufhört. Von den Bestandteilen der Molekeln, den Atomen, weiß Avogadro nichts zu sagen. Sie scheinen ihm gleich-

gültig; er kennt nur die Molekeln und ihre Teilstücke. Über eine Grenze der Teilung, ob es überhaupt eine gibt, macht er keine Angaben." [1])

Man merkt, daß DEBUS, wie er selbst auf S. 64 seiner Broschüre von 1894 erklärte, nicht einmal die im Jahre 1811 erschienene Originaldenkschrift gelesen hat, und daß er sich einfach der übrigens genauen Übersetzung OSTWALDS bediente, weil er das „Journal de Physique" von DELAMÉTHERIE nicht zu Rate ziehen konnte. Daher kennt er die übrigen Denkschriften, wie auch den „Trattato di Fisica" u. s. w., nicht.

„Das Verdienst, das GAY-LUSSACsche Gesetz, zumal in der angedeuteten Weise mit der atomistischen Hypothese vereinigt und in so einfache Fassung gebracht zu haben, gebührt AMEDEO AVOGADRO; der Satz, daß die Molekulargewichte aller Stoffe im gasförmigen Zustande unter vergleichbaren Umständen gleich große Räume erfüllen, wird daher gewöhnlich als AVOGADROsches Gesetz bezeichnet." [2])

„Dies Gesetz ist nach seinem Entdecker Gesetz von AVOGADRO genannt." [3])

Übrigens stimmen auch die bedeutendsten englischen Schriftsteller, wie ROSCOE, TILDEN, PATTISON MUIR, THORPE u. s. w. vollständig darin überein, AVOGADRO allein die Hypothese, die seinen Namen trägt, zuzuschreiben.

PATTISON MUIR (Heroes of science, London 1883) äußert mit Bezug auf AVOGADRO folgende Ansicht. In betreff DALTONS sagt er zunächst: „Die zwei Schwierigkeiten, 1. dem Wort Atom eine genaue Definition, welche zugleich auf die Elemente und deren Verbindungen paßt, zu geben, 2. die Anzahl der Elementaratome in den Atomen einer gegebenen Verbindung fest zu legen und aus dieser die relativen Gewichte der Elementaratome selbst zu bestimmen, sind während vieler Jahre für die Anhänger der Theorie DALTONS ein großer Anstoß gewesen.

---

[1]) Zeitschr. f. physik. Chem. 1896, Bd. 20, S. 374.

[2]) Horstmann, Lehrb. d. theoretischen Chemie. Braunschweig 1885, S. 79.

[3]) O. E. Meyer, Die kinetische Theorie der Gase. Breslau 1895. 2. Aufl., S. 65.

Die große Schwierigkeit, die Bedeutung der von Dalton vorgeschlagenen Theorie klar zu verstehen, offenbart sich völlig, wenn man bedenkt, daß drei Jahre nach der Veröffentlichung des 1. Teiles des „New System" der französische Chemiker Gay-Lussac Tatsachen veröffentlichte, die erst richtig vom italienischen Chemiker Avogadro erklärt wurden. Diese Tatsachen und Auslegungen genügten zur Erklärung obiger Schwierigkeiten. Und trotzdem hat man erst in den letzten 10 oder 15 Jahren die wahre Bedeutung der von Gay-Lussac gebrachten Tatsachen und die hierzu von Avogadro gegebene Erklärung allgemein anerkannt."

„Avogadro nahm an, daß ein Elementargas aus einer großen Menge kleiner Partikeln besteht, deren jede in kleinem Maßstabe alle Eigenschaften des Gases besitzt. Das Gas kann erwärmt, abgekühlt, oder auf irgend eine andere Weise physikalisch verändert werden, und dennoch bleibt jede seiner Partikeln unverändert. Im Augenblick aber, in dem man das Gas mit einem andern, auf das es chemisch einwirken kann, vermischt, teilen sich seine Partikeln in Kleinsteteile, und da nun die erhaltenen Kleinstenteile in diesem Zustand nicht bestehen können, so schließen sie sich den entsprechenden kleinen Partikeln des andern Gases an und bilden so mit diesen die Partikel eines zusammengesetzten Gases."

„Ein zusammengesetztes Gas stellt sich Avogadro als aus kleinen Partikeln gebildet vor, deren jede in kleinem Maßstabe die Eigenschaften des Gases zeigt und deren jede unzerlegbar bleibt, solange das Gas nur rein physikalischen Einflüssen ausgesetzt bleibt. Wird aber das Gas chemisch zerlegt, so teilt sich jeder der kleinen Teile. Aber die so entstandenen Kleinstenteile fahren fort, da jedes von ihnen die Partikel einer Elementarsubstanz ist, zu bestehen und können aus den bekannten Eigenschaften des Elementes erkannt werden."

„Jedem kleinen Teil einer elementaren oder zusammengesetzten Substanz, der die Eigenschaften dieser Substanz darstellt und der nicht geteilt werden kann, ohne daß diese Eigenschaften zerstört werden, geben wir nun den Namen Molekel."

„Die Hypothese AVOGADROS gab den Chemikern eine Definition der Molekel; sie gab ihnen aber auch eine des Atoms.“

„Die große, allgemeine Fassung, die überall unter dem Namen Gesetz von AVOGADRO bekannt ist, lautet folgendermaßen: Gleiche Gasräume, gemessen bei gleichem Druck und gleicher Temperatur, enthalten eine gleiche Anzahl von Molekeln.“ [1])

Dies ist die Ansicht aller unparteiischen Chemiker. Herr DEBUS muß sich überzeugen, wie sich alle wirklich gerechten Chemiker und Physiker überzeugten, daß man ohne den genauen Unterschied zwischen Atom und Molekel zu dem jetzt geltenden Atomgewicht nicht gekommen wäre. Wir müssen daher DALTON und AVOGADRO Dank zollen; doch dürfen wir nicht das, was der eine gesagt, mit dem, was der andere gelehrt hat, verwechseln. [2])

Sonstige Arbeiten Avogadros.

AVOGADRO begnügte sich nicht damit, die Denkschrift über die Stoffe im Gaszustand zu veröffentlichen, sondern kam drei Jahre später, im Januar 1814, [3]) auf diese Abhandlung zurück, in einer Arbeit: „Mémoire sur les masses relatives des molécules des corps simples, ou densités présumées de leurs gaz et sur la constitution de quelques-uns de leurs composés, pour servir de suite à l',Essai' sur le même sujet“, die Herrn DELAMÉTHERIE im Januar 1814 mitgeteilt wurde. Er beginnt dieselbe mit folgenden Worten:

„In meinem Aufsatz ,Essai d'une manière de déterminer les masses relatives des molécules des corps etc.' schlug ich eine, wie mir scheint, sehr natürliche Hypothese vor, die bisher durch nichts Besseres ersetzt worden ist, um die von GAY-LUSSAC beobachtete Tatsache zu erklären, daß die Volume

[1]) Das englische Original stand dem Übersetzer nicht zur Verfügung, konnte also mit dem italienischen Text nicht verglichen werden (K.).

[2]) Ein hier folgender Passus ist auf meine Veranlassung fortgeblieben (K.).

[3]) J. de Phys., Vol. 76, p. 131.

der Gase, die sich miteinander verbinden, und die der zusammengesetzten Gase, die daraus entstehen, immer in sehr einfachen Verhältnissen zu einander stehen. Meine Hypothese hat folgenden Wortlaut: In gleichen Volumen gasförmiger Stoffe sind bei gleichem Druck und gleicher Temperatur gleichviel Molekeln enthalten, so daß die Dichte der verschiedenartigen Gase das Maß für die Masse der diesen Gasen eigenen Molekeln ist, und daß die Verhältnisse der Volume bei den Verbindungen die Verhältnisse zwischen den Zahlen der Molekeln, die in Wechselwirkung treten und zusammengesetzte Molekeln bilden, darstellen.

Wenn diese Hypothese einmal angenommen ist, so bestätigt sie zum Teil die Resultate DALTONS, DAVYS und anderer, die durch spezielle Betrachtungen über die Masse der Molekeln der verschiedenen bekannten Stoffe nach ihren Verhältnissen in Verbindungen gewonnen wurden, und liefert uns zugleich allgemein ein Mittel, diese Resultate zu berichtigen und dadurch die Theorie der konstanten Proportionen zu festigen. Diese Theorie aber ist oder wird die Grundlage der ganzen modernen Chemie und die Quelle ihrer zukünftigen Fortschritte sein. Übrigens gewährt uns der Zusammenhang, der diese Hypothese mit dem Gesetz der konstanten Proportionen und der Volumverhältnisse beim Sichverbinden verknüpft, einen selbst von der erreichbaren Genauigkeit unabhängigen Vorteil; denn die Vermutungen, die man unmittelbar über die relative Zahl der Molekeln in den Verbindungen und folglich über die Masse dieser Molekeln aufstellen kann, sind ganz willkürliche. Nur die Volume der gasförmigen oder als solcher gedachter Stoffe und die ihnen entsprechenden Gewichte bieten uns bestimmte und natürliche Einheiten, von denen man ausgehen kann, um in seiner ganzen Einfachheit das Lehrgebäude der bestimmten Proportionen darzustellen. Wenn diese Volume nun auch die Molekeln selbst nicht darstellen, so können sie diese jedenfalls bei dem gegenwärtigen Stand unserer Kenntnisse ersetzen, um so als Grundlage für die Anwendung der Theorie zu dienen.

Zu diesem Zweck ist es also nötig, durch Tatsachen, oder in Ermanglung von solchen, auf dem Wege von Wahrscheinlichkeitsschlüssen die Dichten zu bestimmen, welche die ver-

schiedenen Stoffe in Gasform unter gleichem Druck und gleicher Temperatur, und zwar einer solchen, bei der sie noch gasförmig bleiben können, haben oder haben würden, und so die Volumverhältnisse des Verbindens festzusetzen suchen. Dies hatte ich in meinem Essai schon für die bekanntesten elementaren und zusammengesetzten Stoffe getan. Jetzt gestatten mir die Experimente und Analysen, die inzwischen von mehreren Physikern und Chemikern, besonders von GAY-LUSSAC, DAVY, BERZELIUS veröffentlicht wurden, mein Prinzip auch auf andere Stoffe, über die noch Zweifel bestanden und die ich daher nicht besprochen hatte, auszudehnen. Ich habe geglaubt, daß es interessant wäre, die genauesten Resultate, die man gegenwärtig zu dieser Frage besitzt, zu sammeln und so ein Gesamtbild zu entwerfen, während ich bisher nur eine Skizze in der oben genannten Denkschrift gab. In dieser Absicht entstand also folgende Arbeit.

Der Reihe nach werde ich also die hauptsächlichsten einfachen Stoffe, über die wir genügend genaue Angaben haben, besprechen und die Dichte ihrer Gase oder nach unserer Hypothese die relativen Massen ihrer Molekeln bestimmen. Ich werde mich auch mit ihren Verbindungen beschäftigen, insofern sie dazu dienen, die Dichte der einfachen Gase zu bestimmen oder zu bestätigen. Die Konstitution der komplizierteren Stoffe, wie Salze, pflanzliche und tierische Substanzen u. s. w., werden jedoch Gegenstand einer andern Arbeit sein."

In dieser Denkschrift findet AVOGADRO eine ziemlich genaue Zahl für das Atomgewicht des Schwefels. Wenn die Dichte des Wasserstoffs = 1 ist, so ist nach ihm die des Schwefels 31,75 (jetzt = 32), und zwar abgeleitet aus dem spezifischen Gewicht der gasförmigen schwefligen Säure 2,265, nach KIRWAN. Ist das Molekulargewicht des Wasserstoffs gleich 2, so würde das des Schwefels 63,54 sein (statt 64).

Auch in dieser Arbeit konnte er, wie man sieht, nicht klarer sein. Hier, und dann später noch in andern Arbeiten, besteht er auf der Proportionalität zwischen dem Molekulargewicht und dem Gewichte gleicher Volume (Dichte).

Wegen der großen Wichtigkeit müssen wir, nach unserer Meinung wenigstens, einige Stellen einer dritten Abhandlung

Avogadros in Erinnerung bringen. Dieselbe erschien im Jahre 1821[1]) unter dem Titel: „Nouvelles considérations sur la théorie des proportions déterminées dans les combinaisons, et sur la détermination des masses des molécules des corps“, vorgetragen am 14. Februar 1821. In dieser Denkschrift zieht er zur Prüfung die Versuche anderer nach dem Jahre 1814 und das Buch von Berzelius: „Essai sur la théorie des proportions chimiques etc.“, das 1819 erschienen war, heran. Auf Seite 11 schreibt er:

„Ich habe mich in meinen oben erwähnten Abhandlungen nicht darauf beschränkt, die Volumverhältnisse und die Dichte der Gase als ein bequemes Mittel zu betrachten, die Willkür zu beseitigen, die ohne dasselbe bei der Bestimmung der Molekulargröße und der Verhältniszahlen in den Verbindungen bleiben würde. Bei der theoretischen Betrachtung dieser Sache, die doch speziell die Physiker interessiert, habe ich außerdem eine Hypothese über den Aufbau der Gase vorgetragen, welche diese Wahl noch mehr berechtigt erscheinen läßt. Sie besteht in der Behauptung, daß alle Gase bei gleichem Druck und gleicher Temperatur in gleichen Räumen die gleiche Anzahl integrierender Molekeln enthalten, so daß die Entfernung der Zentren der Molekeln unter diesen Bedingungen bei allen Gasen gleich groß ist. Aus diesem Grund stellen die Dichten der Gase unmittelbar die Masse der integrierenden Molekeln dar, und die Volumverhältnisse in den Verbindungen repräsentieren die Zahlenverhältnisse dieser integrierenden Molekeln, die einen zusammengesetzten Körper bilden. Unter integrierenden Molekeln verstehe ich solche, die auch bei elementaren Stoffen noch aus partiellen Molekeln zusammengesetzt sein können, welche aber im Gaszustand näher aneinanderliegen als die Gesamtmolekeln, und die durch eine besondere Anziehungskraft zusammengehalten werden, welche auf die letzteren nicht wirkt.“[2])

[1]) Memorie della Reale Accad. delle Scienze di Torino, Vol. 22, p. 1 bis 162.

[2]) Heute würden wir sagen, daß die Molekeln durch Kohäsion oder Molekularattraktion, die Atome durch chemische Affinität miteinander verbunden sind.

In dieser Denkschrift bemerkt Avogadro, daß Dalton kein Gewicht auf die Volumgesetze Gay-Lussacs legte, weil er dieselben bald überhaupt, bald ihre Unabhängigkeit von oder ihren Zusammenhang mit dem Gesetz der konstanten Proportionen bezweifelte. Avogadro weist darauf hin, wie einige Chemiker Molekel, Atom, Proportional- und Determinalzahl verwechseln; er zeigt, wie Berzelius selbst das Gesetz annahm, es aber fälschlich auf die Atome, d. h. auf die unteilbaren Molekeln, bezog.

Er führt eine Stelle des Buches von Berzelius „Essai sur la théorie etc." an, wo es p. 52 also heißt: „Die Phänomene der chemischen Proportionen scheinen zu beweisen, daß jedes Gas eines einfachen Körpers bei gleichem Druck und gleicher Temperatur in gleichen Räumen eine gleiche Anzahl von Atomen enthält, denn im entgegengesetzten Fall würde die Korpuskulartheorie mit der Volumtheorie nicht übereinstimmen können und im Gegenteil zu verschiedenen Resultaten führen." „Ich habe gesagt," fährt Avogadro fort, „daß ich in meiner Hypothese die integrierenden Molekeln der Gase als aus verschiedenen einfachen Molekeln zusammengesetzt betrachte. Das ist notwendig, um die Zerlegung der Molekeln zu erklären, die nach dieser Hypothese oft während der Bildung der zusammengesetzten Körper stattfindet."

Da aber Berzelius annahm, daß bei der Verbindung gleicher Volume zweier Gase das Volum des zusammengesetzten Gases nur halb so viele Molekeln enthält, wie die zwei Volume der es zusammensetzenden Gase, und daß daher die Molekeln im zusammengesetzten Gas sich in einem größeren Abstand voneinander befinden müssen, als in den Gasen, aus denen das zusammengesetzte Gas entstanden ist, bekämpfte Avogadro diese Hypothese von Berzelius und sagt weiter:

„Als Gay-Lussac die Einfachheit der Volumverhältnisse bei den sich verbindenden Gasen zeigte, hat er die gleiche Einfachheit der Verhältnisse auf die Volume der zusammengesetzten Körper in Bezug auf ihre Komponenten ausgedehnt. Er hat aber für die Natur dieser letzten Verhältnisse keine allgemeine Regel gegeben. Als nun ich die verschiedenen be-

nnten zusammengesetzten Gase prüfte, glaubte ich in meinen früheren Abhandlungen diesbezüglich eine allgemeine Tatsache wenigstens für die binären Verbindungen festlegen zu können. Es ist dies die folgende: Fast ohne Ausnahme ist das Volum des zusammengesetzten Gases bald das Doppelte des einen, bald des andern Komponenten, d. h. gleich ihrer Summe, wenn das Volum der zwei zusammengesetzten Gase gleich ist. Wir werden im Verlauf dieser Druckschrift sehen, daß diese Regel sich auch in anderen Fällen, als den in meinen früheren Aufsätzen erwähnten, bewahrheitet. Jedoch haben die Chemiker dieser Tatsache nicht genug Aufmerksamkeit geschenkt, trotzdem sie selbst die speziellen Fälle, worauf sie sich stützte, festgestellt haben. BERZELIUS sagt, es scheine bei der Verbindung zweier gasförmiger Körper zu gleichen Volumen keine Kondensation einzutreten, wenn aber zwei Volume eines Elementes mit einem Volum eines andern Elementes sich verbinden, so findet eine Kondensation um ein Volum statt, infolgedessen die drei Volume nach der Verbindung nur noch zwei Volume ausmachen.[1]) Das ist im wesentlichen die Regel, welche ich vorgeschlagen habe, nur in einer etwas weniger allgemeinen Form ausgedrückt.“

„Dans l'hypothèse citée ci-dessus sur la constitution des gaz, s'il n'y avait point de division des molécules intégrantes primitives des gaz simples, la molécule composée devant être la somme de la molécule de l'un des gaz et de toutes les molécules intégrantes de l'autre, que celle-là s'adjoint à elle même, le volume du gaz composé devrait aussi être le même que celui des gaz composants, qui entrent dans le composé en moindre proportion, ou dont la molécule s'adjoint les autres, puisque le nombre de ces molécules serait le même que celui des molécules de ce gaz; mais puisque le volume résultant est en général double de celui-là, il s'ensuit que le nombre des molécules composées est double aussi de celui qui résulterait de cette supposition, c'est-à-dire que chaque molécule composée se divise en deux autres molécules partielles, qui

[1]) Essai sur la théorie etc. p. 53 und 2. Aufl. (1835) p. 31—32.

soient entr'elles dans la même proportion qui avait lieu pour les molécules entières."

„Nur bei den wenigen Ausnahmen, die ich bereits erwähnte, findet diese Teilung nicht statt und bestätigt sich die erste Annahme. Von diesem Gesichtspunkte aus habe ich in meinen vorhergehenden Abhandlungen die Sache betrachtet. Berzelius hat, wie es scheint, der Möglichkeit, die Volume der zusammengesetzten Gase auf die Hypothese der Gleichheit der Molekelanzahl in einem gegebenen Volumen, vermittelst der Annahme der Teilung der integrierenden Molekeln, zurückzuführen, keine Beachtung geschenkt. „„Es ist klar"", sagt er, „„daß in einem aus zwei Elementen (von gleichem Volumen) zusammengesetzten Gas, bei dem keine Kondensation stattgefunden hat, die Anzahl der zusammengesetzten Atome nach der Vereinigung gleich ist der Hälfte jener der einfachen Atome in gleichem Volumen vor derselben. Dasselbe geschieht bei einem Gas, das aus zwei Volumen des einen Elements und einem Volumen eines anderen Elements sich gebildet hat und bei dessen Bildung eine Zusammenziehung um ein Volum stattgefunden hat."" Berzelius zieht daraus den Schluß, daß in diesem Falle die Entfernung zwischen den Molekeln bei den zusammengesetzten Gasen größer geworden ist, als sie bei den einfachen Gasen war. Dies sucht er sich durch die Annahme des Wachsens der Stoßkräfte zu erklären; doch scheint dies sehr unbestimmt und dunkel. Er bemerkt aber selbst, daß es schwierig zu verstehen sein werde, warum man immer bei der Betrachtung gasförmiger Substanzen nach ihrer Verbindung ihr Volumen als einen einfachen Bruchteil des ursprünglich, von den elementaren Gasen eingenommenen, findet.

Meine Hypothese über die Teilung der Molekel erklärt alles dies höchst einfach, da sie das Sichgleichbleiben der Distanz der Molekeln auf die zusammengesetzten Gase ausdehnt und, speziell in den angegebenen Fällen, die Verdoppelung des Volums, welches von den Molekeln, die durch die Verbindung ursprünglich gebildet waren, eingenommen wird, durch die Verdoppelung der Anzahl der Molekeln ersetzt."

Avogadro glaubt nicht an die Hypothese von Prout

und MEINECKE, daß die Atomgewichte der Körper genaue Vielfache des Gewichts des Wasserstoffs seien. Meiner Ansicht nach hat diese Lehre nichts Wahrscheinliches für sich und rühren die Approximativzahlen, welche man erhalten hat, nur von der Kleinheit der Einheit, die man zu Grunde legte, er. Die immer noch weiten Grenzen, welche die Deuung auch der genauesten Versuche, die bis anhin zur Beimmung der Masse der Molekeln gemacht wurden, noch läßt, erlauben, ganze Zahlen als Approximativwerte bei der rechnung bequemlichkeitshalber anzuwenden."

Im zweiten Teile der Denkschrift wendet AVOGADRO die lgemeinen Prinzipien auf die einzelnen Stoffe und ihre biren Verbindungen an. Auf diese Weise bestimmte er das olekulargewicht von 31 der damals bekannten Elemente. r findet Zahlen, welche im allgemeinen sehr gut mit den n BERZELIUS erhaltenen, übereinstimmen.

Beachtenswert sind, meiner Meinung, folgende Punkte:

Er findet für die Molekel des Wasserstoffs und der des auerstoffs das Verhältnis 1 : 16,026.

Für das Gewicht des Kohlenstoffs findet er 12,08, welches st mit dem heutigen 12 übereinstimmt.

Für den Stickstoff fand er 13,973 und mit bezug auf mmoniak wiederholt er auf S. 60: „Ein Volumen Stickstoff immt, wie bekannt, drei Volume Wasserstoff auf, um Ammoiak zu bilden. Das Volumen des neu entstandenen Gases t doppelt so groß, wie das des Stickstoffs, der in dasselbe ngetreten ist, was auch mit unserer Regel übereinstimmt. s ist also die Molekel Ammoniak in Wirklichkeit von einer lben Molekel Stickstoff und anderthalben Molekeln Wasseroff gebildet."

Auf Seite 50—51 wiederholt er wieder klar: „Die Wasserolekel entsteht aus der Reaktion von zwei Molekeln Wasseroff und einer Molekel Sauerstoff, d. h. die wirkliche Wasserolekel besteht aus einer halben Molekel Sauerstoff und zwei lben oder einer ganzen Molekel Wasserstoff."

Sehr interessant sind seine Betrachtungen über die Borure. BERZELIUS nahm zuerst für das Borsäureanhydrid die

Formel BO_2.[1]) Später entschied er sich für drei Atome Sauerstoff und schrieb sie BO_3.[2]) AVOGADRO dagegen stützt sich auf die Dampfdichte des Borfluorids, dem er die Formel BFl_3 gab, und nahm schon im Jahre 1821[3]) für die Borsäure die Formel B_2O_3 an. Beide Formeln gelten noch heute.

Auch erkannte er die Analogie der Zusammensetzung des Phosphortrichlorids PCl_3 mit dem Phosphorigsäureanhydrid P_2O_3.

Auf Seite 113 seiner Abhandlung sagt er: „Die Borsäure wird also gebildet aus anderthalb Molekeln Sauerstoff und einer Molekel Bor, d. h. der Sauerstoff verhält sich zum Bor, wie 3 : 2.

Noch im Jahre 1817[4]) glaubte man, daß das Borfluorid aus einem Atom Bor und einem Atom Fluor gebildet würde.

Noch wichtiger sind die Betrachtungen, die AVOGADRO über das Atomgewicht des Siliciums und die Formel der Kieselsäure, über die man lange Zeit im unklaren war, anstellte. Er nahm als erster ohne weiteres die Formel SiO_2[5]) an, die auch GAUDIN ca. 20 Jahre später aufstellte. Er bespricht die Formeln SiO und SiO_3; letztere gab BERZELIUS an[6]) — und zeigt, daß die wahrscheinlichste Formel SiO_2 ist. Aus der Dichte der Siliciumfluoriddämpfe leitet er sie ab, nachdem er für Siliciumfluorid die Formel $SiFl_4$ festgestellt hat. Bezüglich letzterer schreibt er auf Seite 106 und 107:

„Es bleibt zur Bestimmung der Dichte des Fluorgases nichts anderes übrig, als unter den Hypothesen, die man über die relative Anzahl der Molekeln oder der Gasvolume des Fluors und des Siliciums im Kieselfluorwasserstoffsäuregas aufstellen kann, eine Wahl zu treffen. Diese Hypothese nun,

---

[1]) Nouveau système de Minéralogie. Paris 1819, p. 101 u. 193; Essai sur la théorie des proportions chimiques 1819, p. 126.

[2]) Essai sur la théorie des proportions chimiques. 2. Auflage 1835, p. 100 u. 130.

[3]) In der zitierten Abhandlung p. 110—115.

[4]) Thomson, Système de Chimie 11. p. 305.

[5]) In der zitierten Abhandlung von 1821, p. 121—125 u. im Aufsatz von 1814.

[6]) Nouveau système de Minéralogie 1819, p. 195 und Essai sur la théorie etc. 1819, p. 135.

mich hierfür als die wahrscheinlichste dünkt, ist die, daß Bildung dieses Gases ein Volum des Siliciumgases vier lume Fluorgas aufnimmt. Nimmt man dies an, so findet n für die dem Gewicht nach angegebene Zusammensetzung, ß die Dichte des Fluorgases in bezug auf Wasserstoff als nheit ungefähr 1,125 ist, oder ca. 18 bei der Annahme des uerstoffs als Einheit. Sie ist ungefähr die Hälfte von jener s Chlors, so daß sich das Chlor zum Fluor verhält, wie der hwefel zum Sauerstoff."

„Ich sagte, daß mir diese Annahme die wahrscheinlichste hien; in der Tat ist man gezwungen, auf Grund derselben r die Zusammensetzung der Flußsäure gleiche Volume von luor und Wasserstoff anzunehmen, denn bei der Zersetzung es Wassers durch die Einwirkung von wässerigem Ammoniak uf Siliciumfluoridgas, muß ein Volum Silicium zwei Volume auerstoff aufnehmen, was das Freiwerden von vier Volumen Vasserstoff bedingt, die mit den vier Volumen Fluorgas in Vechselwirkung treten müssen. Die Analogie der Flußsäure nit der Salzsäure macht diese Zusammensetzung sehr wahrcheinlich." [1]) Dann fährt er auf Seite 125 fort:

„Ich glaube nun, daß die Hypothese, der ich in meiner etzten Abhandlung [2]) folgte, für den gegenwärtigen Stand nserer Kenntnisse, noch die wahrscheinlichste ist. Diese Hypothese besagt, daß die Kieselsäure aus einer Molekel Siliium und zwei Molekeln Sauerstoff zusammengesetzt ist, und nan erhält für die Molekel (Atom) des Siliciums, wenn man on der Analyse der Kieselerde, wie sie Berzelius annimmt nd Versuche von John Davy über Kieselfluorwasserstoffsäure estätigen, ausgeht, den Wert 31,6 bei Wasserstoff als Einheit. Das wäre fast das Doppelte des Wertes für Sauerstoff, während Berzelius den dreifachen Wert (nämlich 47,4) angibt."

[1]) Drückt man diese Zersetzung des Siliciumfluorids durch Formeln s, so schreibt man $SiFl_4 + 2H_2O = SiO_2 + 4HFl$. Man muß bedenken, ß Berzelius damals noch annahm, daß das Fluor ein mit Sauerstoff sammengesetzter Körper sei, während Avogadro mit Ampère und avy richtig annimmt, daß es ein Element analog dem Chlor sei. Er ndet, daß das Molekulargewicht des Fluors 18 ist, wenn H = 1 ist, gleich 36, wenn H = 2 ist. Das genaue Molekulargewicht ist 37, 78.

[2]) J. de Phys. 1814, T. 78, p. 151—152.

Er findet die Analogie in der Zusammensetzung der Kieselsäure mit der des Schwefligsäureanhydrids, SiO_2 und SO_2. BERZELIUS nahm dagegen noch im Jahre 1835 [1]) für Kieselsäure SiO_3 und als Atomgewicht des Siliciums 46,26 an, während AVOGADRO schon 1821 als Atomgewicht 31,6 fand, eine Zahl, die weit mehr dem gegenwärtig angenommenen Atomgewicht 28,18 sich nähert.

Man muß bedenken, daß zu jener Zeit nur wenige Chemiker, unter diesen BERZELIUS, imstande waren, die Zusammensetzung der Kieselsäure zu untersuchen. THOMSON in seinem „Système de Chimie", 5. Auflage 1817, Bd. 1, S. 293, nahm auch nach AVOGADRO (1814) als Formel für Kieselsäure SiO_2 an, aber das Siliciumfluorid betrachtet er als aus einem Atom Silicium und einem Atom Fluor, d. h. SiFl zusammengesetzt. Ich verweile gern bei diesem Punkte, [2]) weil hieraus

[1]) Essai 2. Aufl. 6, p. 103.

[2]) Man bedenke, daß noch im Jahre 1856 die Formel für Kieselsäure unbestimmt war und von verschiedenen Verfassern verschieden angegeben wurde. In vielen Büchern der Chemie bis 1870 wird die Formel SiO_3 gegeben. Nur Avogadro bestand immer auf den Formeln SiO_2, $SiCl_4$, $SiFl_4$ und $SiBr_4$. (Memorie R. Accademia di Torino, Vol. 8, p. 427—428, vorgetragen 1843). In der zweiten Denkschrift über die Atomvolume sagt er klar, daß in der Kieselsäure ein Atom Silicium mit zwei Atomen Sauerstoff, genau so wie in der Kohlensäure ein Atom Kohlenstoff mit zwei Atomen Sauerstoff, verbunden ist. Noch gründlicher erörtert er in seiner vierten Abhandlung über die Atomvolume, vorgetragen am 2. Juni 1850 (Memorie R. Accademia di Torino, Vol. 12, p. 93), die Formeln dieser Siliciumverbindung, während alle Chemiker jener Zeit nach Berzelius SiO_3 und $SiCl_6$ u. s. w. schrieben. So veröffentlichte Pierre im Jahre 1848 (A. Ch. [3], T. 24, p. 286 und C. R., T. 26) eine Arbeit, um diese Formeln $SiCl_6$ und SiO_3 als zutreffend zu beweisen, während er bis dahin die Formeln $SiCl_2$ und SiO angenommen hatte. Avogadro bekämpfte außerdem ein Argument Kopps, welches die Berzeliusschen Formeln verteidigt, und schreibt:

„H. Kopp glaubte in einem Aufsatz, der in den Liebig Ann. 1848, Bd. 67, S. 356 erschien und von dem man einen Auszug in der Biblioth. universelle, April 1849, findet, einen neuen Beweis dafür entdeckt zu haben, daß die Formel des Chlorsiliciums $SiCl_6$ und nicht $SiCl_4$ sein muß. Er bemerkt, daß das Siliciumbromid, dessen Zusammensetzung analog der des Chlorids ist, bei ca. 153° siedet, während das Siliciumchlorid bei 59° siedet, Zahlen, deren Differenz 94° beträgt, d. h. ca. das Dreifache von 32, oder das Dreifache der Differenz, die nach Kopp durch

zweifelsohne hervorgeht, daß AVOGADRO als Erster die Formeln $SiFl_4$ und $SiCl_4$ für Siliciumfluorid und Siliciumchlorid und SiO_2 für Kieselsäure schrieb; Formeln, welche heute als richtig erkannt worden sind. Die Zusammensetzung der Kieselsäure wurde von vielen berühmten Chemikern, GAUDIN, BERZELIUS, DUMAS, REGNAULT, H. ROSE, MARIGNAC u. s. w. untersucht, und bis heute glaubte man allgemein, daß man die Formel SiO_2 und $SiFl_4$ GAUDIN (1833) und KÜHN (1837) verdanke. AVOGADRO stellte ferner interessante Beobachtungen über die Beziehungen zwischen Chlor und dem Sauerstoff (S. 127) und über andere Elemente an.

Man erkennt, daß, während BERZELIUS noch 1820 das Chlor, den Stickstoff, das Fluor als zusammengesetzte, sauerstoffhaltige Körper betrachtet, AVOGADRO, in Übereinstimmung mit den Versuchen DAVYS und anderer Chemiker sie als Elemente ansah.

Genaue Ansichten[1]) äußert er über die volumetrische Zusammensetzung des Cyangases und der Cyanwasserstoffsäure. GAY-LUSSAC nahm an, daß das Cyangas aus zwei Volumen gasförmigen Kohlenstoffs und einem Volumen Stickstoff bestehe, die zu einem Volumen kondensiert seien, und daß die Cyanwasserstoffsäure aus einem Volumen Kohlenstoff, einem halben Volumen Stickstoff und einem halben Volumen Wasserstoffgas zusammengesetzt sei. AVOGADRO nahm jedoch an, daß bei dem Cyangas ein Volumen gasförmigen Kohlenstoffs und ein Volumen Stickstoff zu einem Volumen kondensiert sind und in der Cyanwasserstoffsäure wiederum ein Volumen gasförmigen Kohlenstoffs, ein Volumen Stickstoff und ein Volumen Wasserstoff kondensiert zu zwei Volumen, d. h., wie angenommen wird,

---

die Substitution eines Äquivalents oder Doppelatoms Chlor durch ein Äquivalent Brom in den Verbindungen des ersteren mit anderen Substanzen verursacht würde; d. h. für unseren Fall, daß drei Äquivalente Chlor durch drei Äquivalente Brom ersetzt werden. Aber Kopps Bemerkungen haben vielleicht keine genügende allgemeine Geltung in dieser Beziehung, um diesen Schluß daraus zu ziehen und überdies ist nicht bewiesen, daß die Ersetzung jedes folgenden Äquivalents dieselbe Erhöhung des Siedepunktes geben müsse, wie die, welche die ersten Äquivalente erzeugen." Letztere Bemerkung ist auch sehr richtig.

[1]) l. c. p. 82—84.

zu CNH, zusammentreten. Betrachtet man die Verbindung von einem Volumen Cyangas mit einem Volumen Wasserstoff, so hat man zwei Volume Blausäuregas.[1]) Diese Volumverhältnisse, wie sie AVOGADRO annahm, adoptierte auch BERZELIUS.

Wir können einen größeren Teil dieser Denkschrift, die sehr lang, ca. 162 Seiten in 4°, ist, nicht wiedergeben oder zusammenfassen, doch auch aus dem Wenigen, was wir daraus übersetzt haben, kann man die große Wichtigkeit dieser Arbeit AVOGADROS erkennen. Wenn einmal, was nur zu wünschen ist, auf Veranlassung einer großen wissenschaftlichen Gesellschaft, in einer besonderen Ausgabe die wichtigsten Denkschriften AVOGADROS über molekulare Zusammensetzung der Gase veröffentlicht werden sollten, müßte unter den ersten die eben besprochene, mit seinen Abhandlungen von 1811 und 1814 berücksichtigt werden. Diese drei Arbeiten folgen genau einander; die eine ist die Fortsetzung der andern.

Im gleichen Jahre, 1821, veröffentlicht jedoch AVOGADRO noch eine Arbeit, die man als vierte bezeichnen kann, mit dem Titel: „Mémoire sur la manière de ramener les composés organiques aux lois ordinaires des proportions déterminées" (vorgetragen am 9. Dezember 1821[2]), die ebenfalls, meiner Ansicht nach, eine besonders ehrenvolle Erwähnung verdient. In ihr wendet er seine Hypothese auf die organischen Körper an. Folgendes sind, wie ich glaube, die Hauptpunkte:

1. Er findet das Volumverhältnis von Kohlenstoff zu Wasserstoff im Terpentinöl wie 1:1,6 oder, wie wir heute schreiben, $C_{10}:H_{16}$.

2. Das Verhältnis zwischen Kohlenstoff, Wasserstoff und Sauerstoff ist beim Alkohol gleich 2 Vol. Kohlenstoff, 6 Vol. Wasserstoff und 1 Vol. Sauerstoff, und das Volumen der

---

[1]) Drückt man dies durch moderne Formeln aus, so erhält man:

$$\underset{1\ \text{Mol}}{(CN)_2} + \underset{1\ \text{Mol}}{H_2} = \underset{2\ \text{Mol}}{2HCN}$$

$$\underset{1\ \text{Mol}}{CC} + \underset{1\ \text{Mol}}{NN} = \underset{1\ \text{Mol}}{(CN)_2}$$

[2]) Mem. R. Acc. di Torino, V. 26, p. 440 u. 506.

dampfförmigen Verbindung ist gleich jenem des gasförmigen Kohlenstoffs, den sie enthält, oder das Doppelte von jenem des Sauerstoffs. Der Alkohol, unter Anwendung der heute geltenden Symbole, die AVOGADRO allerdings noch nicht benutzte, würde demnach geschrieben werden C_2H_6O. Man achte wohl, daß AVOGADRO diese Formeln später in seinen Aufsätzen über die Atomvolume anwandte.

3. Er gibt verschiedene Gründe gegen die Hypothese SAUSSURES, daß der Alkohol ein Hydrat des Äthylens $C_2H_4.H_2O$ sei, an.

4. Der Äther (den er gern Sauerstoffäther, statt des wenig passenden Namens Schwefeläther, nennen würde) enthält 4 Volume Kohlenstoff, 10 Volume Wasserstoff und 1 Volumen Sauerstoff, und sein Volumen im dampfförmigen Zustand ist gleich jenem des Wasserdampfes, der sich aus dem vorhandenen Sauerstoff bilden könnte. In Zeichen ausgedrückt würde dies $C_4H_{10}O$ sein. Er hält es für unwahrscheinlich, daß der Äther ein Hydrat $(C_2H_4)_2.H_2O$ sei, und dies um so mehr, weil es dann ein leichtes sein müßte, die Umwandlung des Alkohols in Äther zu erklären.

5. Der Hydrochloräther (oder Chloräther) von ROBIQUET und COLIN enthält 2 Volume gasförmigen Kohlenstoffs, 5 Volume Wasserstoff und 1 Volumen Chlor, und das Volumen der Verbindung ist immer das doppelte von dem desjenigen Komponenten, welcher mit dem kleineren Volumen in Reaktion tritt, nach der gewöhnlichen Regel der binären Verbindungen, d. h. in diesem Fall doppelt, als das des Chlors; daher in Symbolen C_2H_5Cl. „Deshalb,“ so sagt er, „wird die Zusammensetzung dieses Äthers analog jener des gewöhnlichen Äthers sein, nur mit dem Unterschied, daß das Chlor den Sauerstoff ersetzt, und daß Kohlenstoff und Wasserstoff im Verhältnis zum Chlor in einer Quantität darin enthalten sind, die nur die Hälfte von jener ist, in der sie mit dem Sauerstoff im Äther verbunden sind. Ihr gegenseitiges Verhältnis bleibt unverändert. Die Analogie wird noch vollständiger, wenn man erwägt, daß das Chlor im allgemeinen in entsprechende Verbindungen mit einem doppelt so großen

Volumen, als der Sauerstoff[1]) eintritt, wie ich dies in der vorigen Abhandlung zeigte.“ [2])

Gleich nachher sagte er: „Und was die Äther[3]) genau charakterisieren würde, wäre das Volumverhältnis von 2 zu 5 zwischen gasförmigem Kohlenstoff und dem Wasserstoff, in welchem beide, mit einer dritten Substanz, die die Basis sein würde, verbunden sind,“ d. h., was der Sauerstoff im Äther ist, ist Chlor und Jod im Aether chloratus oder jodatus.

„Nach dieser Art der Betrachtung kann das Öl, das durch Verbindung von Chlor und ölbildendem Gas entsteht, nicht für eine Ätherart gehalten werden.“

Er wendet sodann diese Idee auch auf andere, viel kompliziertere Substanzen an, wie Zucker, Gummi, Eiweiß u. s. w., erhält aber nur wenig klare Resultate.

Aus den Analysen Prouts von Harnstoff rechnet er die Verhältnisse CH_4N_2O genau aus.

Diese Denkschrift ist, meiner Meinung nach, um so wichtiger, weil man zu jener Zeit noch mit Thomson und anderen Chemikern annahm, daß der Alkohol aus 2 Atomen Kohlenstoff, 3 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff[4]) bestehe, der Äther aus 4 Atomen Kohlenstoff, 5 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Sauerstoff, und der Chloräther aus 4 Atomen Kohlenstoff, 5 Atomen Wasserstoff und 1 Atom Chlor gebildet sei. Das wäre mit Zeichen:

C_2H_3O Alkohol,
C_4H_5O Äther,
C_4H_5Cl Chloräther,
C_4H_5J Jodäther.

[1]) In anderen Worten, wie wir heute sagen: 2 Volume Chlor (Cl_2) ersetzen 1 Volum Sauerstoff (O), d. h.

$$\begin{matrix} C_2H_5Cl \\ C_2H_5Cl \end{matrix} \quad \text{und} \quad \begin{matrix} C_2H_5 \\ C_2H_5 \end{matrix}\!\!>\!O.$$

[2]) l. c. p. 455.

[3]) Man bedenke wohl, daß man damals nur die vom gewöhnlichen Alkohol abgeleiteten Äther kannte.

[4]) Système de Chimie. Ausgabe 1817, T. 2, p. 367.

Die von AVOGADRO infolge der Anwendung seines Gesetzes aufgestellten Verhältnisse sind viel klarer und moderner. Sie könnten folgendermaßen zusammengefaßt werden:

C_2H_6O Alkohol,
$C_4H_{10}O$ Äther,
C_2H_5Cl Chloräther,
C_2H_5J Jodäther.

AVOGADRO macht besonders auf das Verhältnis von 2C und 5H aufmerksam; dies C_2H_5, welches in alle Äther eintritt, ist, im Grunde genommen, das Äthyl von BERZELIUS und LIEBIG.

BERZELIUS in seinem Essai, 1. Aufl. 1819, gibt die Formeln für Alkohol und Äther nicht, bringt sie jedoch später in seinem Traité de Chimie, 2. Aufl. von 1828, T. 6 und in der 2. Aufl. des Essai 1835, übereinstimmend mit AVOGADRO. Noch im Jahre 1834 gaben GAY-LUSSAC, DUMAS, THENARD [1]) die Formeln:

$C_4H_4 . H_2O$ Alkohol,
$(C_4H_4)_2 . H_2O$ Äther

oder

$C_8H_8 . 2H_2O$ Alkohol,
$C_8H_8 . H_2O$ Äther.

AVOGADRO setzt in klarer Weise sein Gesetz in seinem umfangreichen Werke „Fisica dei corpi ponderabili ossia Trattato della costituzione generale dei corpi" in 4 Bänden (Turin 1836—1841) auseinander. Im 2. Band, S. 842 im Kapitel betitelt: „Relazione sulle densità dei fluidi aeriformi colla loro costituzione", entwickelt er ausführlich seine Hypothese und sagt von ihr, daß AMPÈRE sie in seiner Denkschrift über die Formen der Kristalle angenommen hat.

Nachdem er die Flüssigkeiten abgehandelt hat, heißt es: „Was nun die gasförmigen Substanzen angeht, so haben wir im Gegenteil allen Grund, anzunehmen, daß nur einer der beiden Umstände (Masse und Abstand der Molekelzentren) die verschiedenen Dichten bedingt, welche sie bei gleicher Tem-

---

[1]) Trattato di Chimica, trad. ital. 1840, Vol. 3, p. 549.

peratur und gleichem Druck aufweisen, d. h. daß die Dichten bedingt sind von der Masse der integrierenden Molekel selber, während der Abstand ihrer Zentren in diesem Zustand bei allen Gasen gleich bleibt. Oder mit anderen Worten: Es ist die Anzahl von Molekeln eines jeden Gases in gegebenen Räumen bei gleichem Druck und gleicher Temperatur stets gleich, daher ist die Dichte der verschiedenen Gase proportional der Masse der Molekeln und wird durch diese Masse genau dargestellt.“ Auf Seite 868 drückt er sich folgendermaßen aus: „Die von mir vorgeschlagene Hypothese über die Konstitution der Gase, die Ampère aufnahm, wonach diese bei gleichem Druck und gleicher Temperatur in gleichen Räumen eine gleiche Anzahl integrierender Molekeln enthalten, ferner die Hypothese über die Teilbarkeit dieser Atome oder Verbindungen mehrerer Molekeln bei der Bildung der zusammengesetzten Gase, ist von vielen Physikern und Chemikern, hauptsächlich von Franzosen angenommen und diese Annahme auch mehr oder minder deutlich ausgesprochen worden. Von Dalton und den englischen Physikern dagegen wurde sie im allgemeinen nicht beliebt. Einerseits griff sie Proust auf, andererseits bekämpfte sie Henry in einer im Phil. Mag. vom Juli 1834 eingerückten Notiz; doch richten sich seine Einwendungen nur gegen einige nebensächliche Betrachtungen, die zu Gunsten dieser Hypothese vorgebracht wurden. Er hielt dieselben für unzureichend, aber sie berühren das Hauptargument, worauf die Hypothese begründet ist, gar nicht. Das will sagen, die Einwürfe treffen die Annahme nicht, daß ein bestimmtes Verhältnis zwischen der Dichte der Gase und der ihrer Atome besteht, wie es sich aus den Verbindungen ergibt und welches die Theorie der Gasvolume mit der eigentlichen, oben angeführten Atomtheorie verknüpft.

Nicht einmal Berzelius hat, wie bereits erwähnt, dieses Prinzip der Beständigkeit der Anzahl der integrierenden Molekeln angenommen, obwohl er selbst von der Volumtheorie bei der Darstellung des Aufbaues der Stoffe aus Atomen Gebrauch machte. Er bemerkt besonders in seinem oben erwähnten Jahresbericht, daß die Versuche von Dumas nur zeigen, daß die Gase und Dämpfe nur Multipla und Sub-

multipla einer und derselben ganzen Zahl von Atomen enthalten können und daß es verfrüht wäre, zu vermuten, woraus sich diese Verhältnisse erklären lassen. Ich sehe jedoch nicht ein, warum es zur Erklärung derselben unpassend sein sollte, die Idee anzunehmen, die sich von selbst und einzig darbietet, nämlich, daß die Dichte die Masse der integrierenden Molekeln der Gase darstellt, wobei diese Molekeln entweder aus einfachen Atomen oder aus solchen, die zu einer mehr oder weniger großen Zahl derselben, infolge der, beim Übergang von einem in den andern Zustand stattfindenden, Teilungen oder Vereinigungen zusammentraten, gebildet sind."

Avogadro erwähnt und faßt die Arbeiten derer, die seine mehr oder weniger geänderte Theorie anwenden, wie es Dumas, Mitscherlich und besonders Gaudin de Saintes tun, zusammen; die Ausdehnung, die Gaudin ihr durch die Annahme der ein-, zwei-, drei- oder mehratomigen Molekeln gibt, billigt er jedoch nicht.

Auch in seiner Denkschrift über das Atomvolumen (1843 u. s. w.) erwähnt er immer seine Hypothese.

Noch im Jahre 1849 besteht Avogadro in seiner Notiz: „Sur la nécessité de distinguer les molécules intégrantes des corps de leurs équivalents chimiques dans la détermination de leurs volumes atomiques" (Archives des Sciences phys. et. natur. de Genève 1849, T. 11, p. 285) auf dem Unterschied zwischen Atom und Molekel.

„Ich habe," schreibt er, „seit langer Zeit hervorgehoben, daß es nötig ist, anzunehmen, daß gleiche Volume eines Gases bei gleichem Druck und gleicher Temperatur eine gleiche Anzahl integrierender Molekeln enthalten, wie sie in diesen Stoffen im Gaszustande enthalten sind, oder, was dasselbe ist, daß diese Molekeln gleiche Abstände voneinander haben, oder, noch anders ausgedrückt, daß diese Molekeln unter solchen Bedingungen gleiche Volume einnehmen, so daß die Dichte der verschiedenen Gase der Masse ihrer Molekeln proportional ist.[1]) Ampère nahm danach dies Prinzip an, ohne welches man sich nur schwer die Tatsachen erklären kann, die die

[1]) Journal de Physique Delamétherie, Juli 1811 u. Februar 1814.

von GAY-LUSSAC begründete Volumtheorie gasförmiger Verbindungen voraussetzt. Man kann auch sagen, daß dies Prinzip heutzutage wenigstens stillschweigend von allen Chemikern, die diese Theorie anwenden, angenommen wurde."

Dann fährt er fort, über die Teilbarkeit der Molekel, die einige Chemiker auch chemisches Atom nennen, zu sprechen. „Diese Teilung der chemischen Atome ist überdies auch infolge einfacher, chemischer Betrachtungen von verschiedenen bewährten Chemikern, wie LAURENT, CAHOURS, GERHARDT u. s. w. angenommen worden."

Auch in Band 4 des erwähnten Werkes kehrt AVOGADRO auf seine Hypothese zurück und sagt an der Stelle, wo er die Molekularzusammensetzung der Flüssigkeiten bespricht, auf Seite 523: „Betrachtet man ferner die Sache theoretisch und nimmt an, wie wir es bisher allgemein getan, daß bei allen Gasen bei gleichem Druck und gleicher Temperatur die Distanz der Mittelpunkte der integrierenden Molekeln gleich groß ist, so daß die Dichte des Gases proportional der Masse dieser Molekeln ist, u. s. w. u. s. w."

AVOGADRO, der sich nicht speziell mit der Experimentalchemie befaßte, hielt sich doch auf dem Laufenden über die wichtigsten Theorien dieser Wissenschaft. In seinem bereits erwähnten Buche findet sich z. B. die Kerntheorie von LAURENT (Bd. 2, S. 889) kurz zusammengefaßt und besprochen.

An verschiedenen Stellen seines Werkes erwähnt er seine Denkschrift von 1811 mit dem ständigen Zusatz „adoptiert von AMPÈRE".

Hierin besteht das Verdienst AVOGADROS. Er hat nicht nur das Gesetz oder die Hypothese im Jahre 1811 veröffentlicht, sondern er betont auch die volle Wichtigkeit derselben im Jahre 1814 noch vor AMPÈRE und nachher in seinen Denkschriften von 1821. In seinem Werk „Trattato di fisica", in dem er die Arbeiten LAURENTS und GERHARDTS anführt, freut er sich darüber, daß seine Hypothese angenommen sei. Auch 1843 und 1849 kommt er darauf zurück; wie auch in seinen Denkschriften über die Atomvolume wenige Jahre vor seinem Tod. Jedoch diese Ideen von ihm wurden aus den oben erwähnten Gründen nur wenig geschätzt; sie wurden fast nur

nebenher in seinen anderen, zwar umfangreichen, aber nicht so bedeutenden Arbeiten angewandt.

Eine vortreffliche Bestätigung erhielt das Gesetz oder die Hypothese AVOGADROS durch VAN'T HOFF, der es 1886 auf die verdünnten Lösungen anwandte und zeigte, daß sich dieselben wie Gase verhalten. Er gab ihm 1886 folgende Form: Isotone Lösungen enthalten in gleichen Räumen bei gleicher Temperatur eine gleiche Anzahl von Molekeln des aufgelösten Körpers, und diese Anzahl ist genau gleich jener, welche im gleichen Volumen eines idealen Gases enthalten ist, das die gleiche Temperatur und einen Druck hat, der gleich dem osmotischen Druck der Lösung ist.

Man erkennt sofort, welche Bedeutung die Verallgemeinerung des AVOGADROschen Gesetzes hat, und in kurzer Zeit trug sie bei praktischen Anwendungen viele Früchte.

Das Gesetz AVOGADROS ist eine notwendige Folge der kinetischen Gastheorie. (CLAUSIUS, MAXWELL.)

Außer den vier vorerwähnten Arbeiten, die die Molekulartheorie der Gase behandeln, hat AVOGADRO noch nachstehende Abhandlungen geschrieben:

1. Essai analitique sur l'électricité (1803, gemeinsam mit seinem Bruder Felix).

2. Considérations sur la nature des substances connues sous le nom de sels métalliques et sur l'ordre de combinaisons auquel il paraît le plus convenable de les rapporter (1804, gemeinsam mit seinem Bruder Felix). Diese zwei Aufsätze werden als Manuskripte im Archiv der Königl. Akademie der Wissenschaften zu Turin aufbewahrt. Aus ihnen ist nur ein kurzer Auszug im Band 14 der Abhandlungen der Königl. Akad. d. Wiss. zu Turin auf S. 80 u. 118 veröffentlicht.

3. Considérations sur l'état dans lequel doit se trouver une couche d'un corps non-conducteur de l'électricité, lorsqu'elle est interposée entre deux surfaces douées d'électricités de différente espèce. (Journ. de Phys. 1806, t. 63, p. 450.)

4. Seconde mémoire sur l'électricité (ebenda 1807, t. 65, p. 130).

5. Idées sur l'acidité et l'alcalinité (ebenda 1809, t. 69, p. 142).

6. Réflexions sur la théorie électro-chimique de M. Berzelius (Ann. d. Chimie 1813, t. 87, p. 286).

7. Memoria sul calore specifico dei gas composti paragonato a quello dei loro gas componenti (Bibl. Ital. vol. 4 [1816], p. 478 und 5, p. 73).

8. Osservazioni sulla legge di dilatazione dell' acqua pel calore (Brugnatelli, Giorn. 1818, vol. 1, p. 351).

9. Sopra la relazione che esiste tra i calorici specifici e i poteri refrangenti delle sostanze gassose (Mem. Soc. Ital. Modena 1818, vol. 18, p. 154, eingesandt im Jahre 1817).

10. Sulla determinazione delle quantità di calorico che si sviluppano nelle combinazioni per mezzo dei poteri refrangenti dei componenti e dei composti (ebenda 1818, vol. 18, p. 174; überreicht 1817).

11. Osservazioni sulla forza elastica del vapore d'acqua a diverse temperature (Brugnatelli, Giorn. 1819, vol. 2, p. 187).

12. Memoria sulle leggi della dilatazione dei diversi liquidi pel calore (ebenda 1819, vol. 2, p. 416).

13. Memoria sopra lo stabilimento d'una relazione tra la densità e la dilatabilità dei liquidi e la densità dei vapori che essi formano (ebenda 1819, vol. 2, p. 443).

14. Memoria sulla legge della dilatazione del mercurio per il calore (ebenda 1820, vol. 3, p. 24).

15. Nuove considerazioni sulle affinità dei corpi pel calorico, calcolate per mezzo dei loro calori specifici e dei loro poteri refrangenti allo stato gassoso (Mem. Modena a. a. O. 1823, vol. 19, p. 83; vorgetragen 1822.)

16. Nouvelle considération et calculs relatifs à la chaleur spécifique du gaz (ebenda).

17. Sur la construction d'un voltimètre multiplicateur, et sur son application à la détermination de l'ordre des métaux relativement à leur électricité par contact (Mem. Acc. Tor. 1823, vol. 27, p. 43).

18—19. Sur l'affinité des corps pour le calorique, et sur les rapports d'affinité qui en resultent entre eux, et sur son application à la détermination de l'ordre des métaux relativement à leur électricité par contact (1822); zwei getrennte Arbeiten (Memorie Accad. Torino 1824, vol. 26, p. 1 und 29, p. 79.)

20. Osservazioni sopra un articolo del Bullettino delle Scienze del sig. B. di Férussac, relativo alle Memorie sull' affinità dei corpi pel calorico e sui rapporti di affinità che ne risultano tra loro (Brugnatelli, Giorn. 1825, vol. 8, p. 432).

21. Mémoire sur la densité des corps solides et liquides, comparée avec la grosseur de leurs molécules et avec leurs nombres affinitaires (zwei getrennte Arbeiten) (Mem. Accad. Torino 1826, t. 30, p. 80 und 1827, t. 31, p. 1).

22. Comparaison des observations de M. Dulong sur les pouvoirs réfringens des corps gazeux avec les formules de relation entre ces pouvoirs et les affinités pour le calorique déduit des chaleurs spécifiques (ebenda [1826] 1829, t. 33, p. 49).

23. Remarques sur la loi de la force élastique de l'air par rapport à sa densité dans les cas de compression sans perte de calorique et sur

celle de la chaleur spécifique de l'air par rapport à la température et à la pression (ebenda [1828] 1829, t. 38, p. 237).

24. Mémoire sur la force élastique de la vapeur de mercure à différentes températures (ebenda 1831, t. 36).

25. Mémoire sur les pouvoirs neutralisants des différents corps simples, déduits de leurs proportions en poids dans les composés neutres qui en sont formés (ebenda 1830, t. 34, p. 146).

26. Mémoires sur les chaleurs spécifiques des corps solides et liquides (A. Ch. 1833 [2], t. 55, p. 80).

27. Mémoire sur la force élastique de la vapeur du mercure à différentes températures (Mem. Accad. Torino [1831] 1833, t. 36, p. 215).

28. Nouvelles recherches sur la chaleur spécifique des corps solides et liquides (A. Ch. [2], 1834, t. 57, p. 113).

29. Nouvelles recherches sur le pouvoir neutralisant de quelques corps simples (Mem. Acc. Tor. [1835] 1836, t. 39, p. 57 u. Ann. de Chim. sér. 2, t. 61, p. 419).

30. Expériences sur quelques points douteux relatifs à l'action capillaire (Mem. Accad. Tor. [1837] 1838, vol. 40, p. 191).

31. Mémoire sur les rapports entre le pouvoir conducteur des liquides pour les courants électriques et la décomposition chimique qu'ils en prouvent (ebenda 1839, t. 1, p. 179; zusammen mit Botto).

32. Diversi gradi della facoltà elettro-negativa ed elettro-positiva dei corpi semplici (Atti Congr. Scient. Ital. 1840, p. 64 und Ann. di fisica e di chimica di Majocchi 1842, t. 1, p. 157).

33. Note sur la chaleur spécifique de différents corps, principalement à l'état gazeux (Bibl. Univ. 1840, t. 29, p. 142).

34. Note sur la nature de la chargé électrique (Arch. de l'Électr. 1842, t. 2, p. 102).

35. Maniera di misurare l'umidità dell' atmosfera (Ann. fis. chim. di Majocchi 1843, t. 9, p. 59).

36. Saggio di teoria matematica della distribuzione della elettricità sulla superficie dei corpi conduttori, nell' ipotesi dell' azione induttiva ecc. (1842) (Mem. Soc. Ital. Modena 1844, vol. 23, p. 156; eingereicht im Jahre 1842).

37—38. Proposizione di un nuovo sistema di nomenclatura chimica. Diese Arbeit ist in 2 Teilen erschienen. Der erste Abschnitt (1843) erschien in Mem. Soc. Ital. 1844, vol. 23, p. 260 und der zweite (1847) ebenda 1850 vol. 24, p. 166).

39. Sur les volumes atomiques et sur leur relation avec le rang que les corps occupent dans la série électro-chimique (Mem. Accad. Torino 1846, t. 8, p. 129; vorgetragen den 17. Dezember 1843).

40. Mémoire sur les volumes atomiques des corps composés (ebenda 1846 vol. 8, p. 293; vorgetragen am 13. April 1845).

41. Troisième mémoire sur les volumes atomiques. Détermination des nombres affinitaires des différents corps élémentaires par la seule considération de leur volume atomique et de celui de leurs composés (ebenda 1851, t. 11, p. 231; vorgetragen am 25. Februar 1849).

42. Quatrième mémoire sur les volumes atomiques. Détermination des volumes atomiques des corps liquides à leur température d'ébullition (ebenda 1852, t. 12, p. 39; vorgetragen am 2. Juni 1850).

43. Mémoire sur les conséquences qu'on peut déduire des expériences de M. Regnault sur la loi de compressibilité des gaz (ebenda 1853, t. 13, p. 171).

Außerdem existieren noch zahlreiche Referate, die er gemeinsam mit Botto und andern Kollegen über Arbeiten, die der Akademie von andern Autoren vorgelegt worden waren, verfaßt hat.

MONOGRAPHIEEN

AUS DER

ESCHICHTE DER CHEMIE

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. GEORG W. A. KAHLBAUM
O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BASEL.

VIII. HEFT.

JUSTUS VON LIEBIG UND FRIEDRICH MOHR
IN IHREN BRIEFEN VON 1834—1870.
EIN ZEITBILD.

ERAUSGEGEBEN UND MIT GLOSSEN, HINWEISEN UND ERLÄUTERUNGEN
VERSEHEN IN GEMEINSCHAFT MIT
OTTO MERCKENS UND W. J. BARAGIOLA
VON
GEORG W. A. KAHLBAUM.

MIT ZWEI BILDNISSEN



LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.
1904.

Fortsetzung auf der 3. Seite des Umschlags

MONOGRAPHIEEN
AUS DER
GESCHICHTE DER CHEMIE.

HERAUSGEGEBEN

VON

DR. GEORG W. A. KAHLBAUM
O. Ö. PROFESSOR AN DER UNIVERSITÄT BASEL.

„Historische Studien gehören sehr wesentlich mit zur wissenschaftlichen Erziehung.“
MACH, Prinzipien der Wärmelehre.

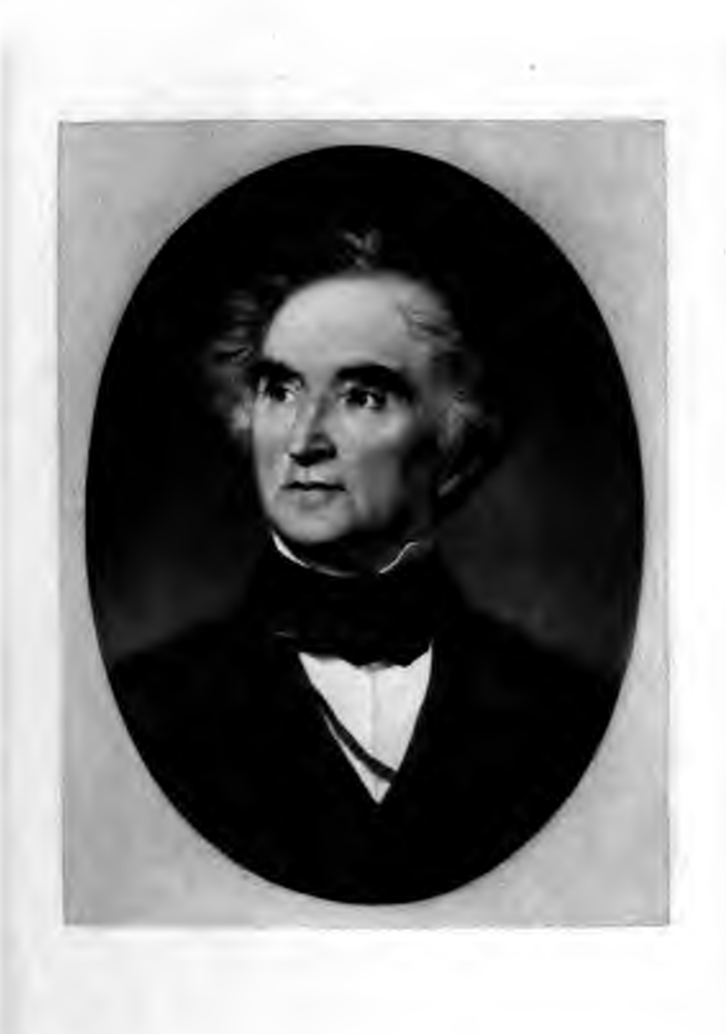
ACHTES HEFT.

LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.









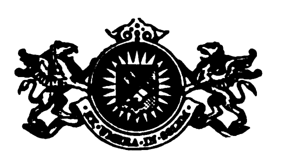
JUSTUS VON LIEBIG
UND
FRIEDRICH MOHR
IN IHREN BRIEFEN VON 1834—1870.

EIN ZEITBILD.

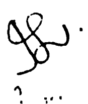
HERAUSGEGEBEN
UND MIT
GLOSSEN, HINWEISEN UND ERLÄUTERUNGEN
VERSEHEN
IN GEMEINSCHAFT MIT
OTTO MERCKENS UND W. I. BARAGIOLA

VON

GEORG W. A. KAHLBAUM.



LEIPZIG.
JOHANN AMBROSIUS BARTH.
1904



Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.

DEM MÄCENAS

HERRN EUGEN TORNOW

IN FRANKFURT A. M.

ZUGEEIGNET.



JUSTUS VON LIEBIG UND FRIEDRICH MOHR

IN IHREN BRIEFEN VON 1834—1870.

EIN ZEITBILD.



Inhaltsverzeichnis.

Vorbemerkung.

Daß ich bei der Jahrhundertfeier LIEBIGS nicht mit leeren Händen dastehen dürfe, daß die „Monographieen" des Tages zu gedenken hätten, das war mir längst klar. Viel schwieriger war die Frage zu lösen, in welcher Weise das geschehen solle; – galt es doch JUSTUS VON LIEBIG.

Eine Biographie war ausgeschlossen, es ruht ja die erwartete in den sichern, kunstgewandten Händen Meister VOLHARDS; und eine einzelne Episode, eine solche z. B., für die in jüngster Zeit neues Material beigebracht worden war, herausgreifen und besonders beleuchten schien, so reizvoll die Aufgabe an sich auch sein mochte, bald, — ich denke an die Beziehungen zu BERZELIUS — ein Unrecht gegenüber dem Hauptbiographen, bald, — ich denke an die zu KARL GERHARDT – für den Zweck dieser Jahrhundertfeier doch zu geringfügig, zu episodenhaft.

Viel sympathischer war mir von vornherein der Gedanke an die Herausgabe von Briefen. Ist das Glück gut, so kann man in seinen Briefen den Schreiber ein namhaft Stück auf seinem Lebensweg geleiten; man lernt ihn zu ganz verschiedenen Zeiten, in verschiedenen Lebenslagen und in verschiedenen Stimmungen kennen. Er erschließt sich uns und: „gestattet uns in seine tiefe Brust, wie in den Busen eines Freunds zu schaun". — Hat man gar das Glück, einen Briefwechsel mit Rede und Gegenrede zwischen Freunden ausfindig zu machen, dann ist der Gewinn für die Kenntnis der Persönlichkeit, und die bleibt auch, an den auf der Menschheit Höhen Wohnenden, das Interessanteste, ganz ungemein groß. So tat ich mich denn um, zu suchen, von vornherein doch in der bestimmten

Richtung, daß auch der Partner mir als Mensch sympathisch sein müsse. Da war zuerst mein Lehrer, HERMANN KOPP.

Ich hoffte viel, und daß ein durch Jahrzehnte gehender Briefwechsel geführt war, lag auf der Hand.

Von beiden Seiten, von der Familie LIEBIGS, wie von Frau Hofrat BAUMANNS, der Tochter KOPPS, Seite, kam man mir aufs freundlichste entgegen. Jedoch ich ward enttäuscht; teils rein Persönliches, dann das Geschäftliche der Redaktion der Annalen überwucherte das allgemeiner Interessierende derart, es geradezu erstickend, daß die Briefe in der Form, wie sie vorlagen, für die Veröffentlichung nicht geeignet schienen. — Mit PETTENKOFER, das konnte an sich einmal, des gemeinsamen Wohnsitzes halber, nicht gar viel sein, und war zudem zum Teil, wie mir die greise Exzellenz gelegentlich unseres Verkehrs beim SCHÖNBEIN-Jubiläum mitteilte, vernichtet. Was noch vorhanden, ist dem Inhalt nach bekannt, und bezieht sich im wesentlichen auf die Berufung LIEBIGS nach München.

Dann kam wohl etwa JEAN BAPTISTE DUMAS in Betracht: „Ce Diafoirus“, wie ihn General CHANGARNIER nannte. (Vgl. EMILE OLIVIER, „Le prince Louis Napoléon“, Revue des Deux mondes, T. 139, 1897, p. 330.) Mir nicht übertrieben sympathisch, aber doch in der Beleuchtung als Partner LIEBIGS in intimem Briefwechsel von größtem Interesse.

Was noch von diesen Briefen sich findet, ist nicht eben viel, wohl wichtig und der Bearbeitung wert, es ist auch daraufhin von LIEBIGS Schwager, Prof. KNAPP in Braunschweig, durchgesehen worden; aber, ein paar Broullions von LIEBIG ausgenommen, alles ausschließlich von DUMAS' Hand. Über den Verbleib von DUMAS Nachlaß habe ich, trotz vieler Mühe, keine Auskunft, auch von LÉOPOLD DELISLE in Paris nicht, erhalten können. So schien eine Veröffentlichung dieser Blätter für eine Liebigfeier wenig geeignet.

Auch die Briefe an den Landrat RIMPAU würden mir wohl zugänglich gewesen sein, aber allein erschienen auch sie für meinen Zweck ein wenig einseitig. Dennoch hätte sich aus allem dem Genannten wohl ein Festtagsstrauß zusammenbinden lassen, wenn er auch nicht so ganz dem Wunsch entsprochen hätte. Da sprang der Zufall fröhlich mir zur Seite.

Zu Basel auf dem Marktplatz im ersten Frühjahr war es 1902, da traf mich mein Kollege Dr. NIENHAUS und fragte mich, ob ich die Briefe LIEBIGS an MOHR wohl brauchen könne. Mit beiden Händen griff ich zu. — FRIEDRICH MOHR, das war ganz mein Mann. Zwar waren einige wenige Bruchstücke der Briefe von HASENCLEVER jüngst (Deutsch. chem. Gesell. Berichte. Bd. 33, 1900, S. 3827—3838) veröffentlicht worden, aber die konnten nur den Wunsch nach mehr erwecken.

Durch FRIEDRICHS allein noch lebenden, jüngsten Sohn, durch Dr. BERNHARD MOHR in London wurden mir die Briefe LIEBIGS zugestellt und mit Erlaubnis von JUSTUS' Sohn, Hofrat Dr. GEORG Freiherr VON LIEBIG, übersandte mir Geheimrat VON LAUBMANN, der Direktor der Kgl. Hof- und Staatsbibliothek in München, mit der immer gleichbleibenden, so wohltuenden und zur Arbeit ermunternden Zuvorkommenheit, die Briefe MOHRS an LIEBIG aus dem seiner Obhut unterstellten LIEBIG-Archiv. Alsbald ging ich, mehr als ein Jahr noch bis zum Festtag vor mir, an die Arbeit, von meinem Assistenten Dr. OTTO MERCKENS unterstützt.

Das Jahr neigte zu Ende, die Arbeit war zur Hälfte gediehen, das neue Jahr hob an. Da brach ich zusammen. Zu zweien Malen noch versuchte ich in alter Weise die Arbeit aufzunehmen, ich konnt' es nimmer.

Als ich dann wieder begann, war die Zentenarfeier längst gewesen, zwar stand die Sonne noch hoch im Jahr, doch ging's seit Wochen schon bergab, und langsam, ganz langsam nur, lernt' ich die Feder wieder führen. Herr Dr. MERCKENS war von Basel fort, an seine Stelle war Herr Dr. W. I. BARAGIOLA getreten. —

Nun ist es wieder Jänner und wieder hab' ich Basel verlassen müssen, der alten Aurelia aquensis radiumhaltig Wasser soll mir die schwachen Kräfte heben helfen; — „ich habe zu dem Könige kein Herz!"

So sitz ich denn in dick verschneiten Schwarzwaldbergen und schreibe nun das Leitwort zu dem Buch, das ich vor Jahresfrist schon habe niederlegen wollen als Huldigung auf JUSTUS LIEBIGS Grab!

Habent sua fata libelli!

Die Grundsätze, die mich bei der Herausgabe der Briefe leiteten, sind ganz die gleichen, wie ich sie früher schon, bei entsprechenden Veröffentlichungen, bei den Briefen BERZELIUS', FARADAYS, SCHÖNBEINS, LIEBIGS, WÖHLERS, EISENLOHRS usw. befolgte; nur wurden sie noch rigoroser durchgeführt.

Zunächst und vor allem: diplomatisch getreue Wiedergabe, die dieses Mal neben der Rechtschreibung auch auf Abkürzungen und Interpunktion noch ausgedehnt wurde. So manchem Leser mag das wenig am Platz erscheinen und würde ihm ganz verfehlt dünken, wenn er die ungeheure Mühe kennte, die daraus für die Korrektur erwächst. Und dennoch scheint es mir nach jahrelangen Erfahrungen und vielem Hin und Her, allein das Richtige zu sein; weil es der einzige Grundsatz ist, der heutzutage sich wirklich strikt durchführen läßt, und das war ausschlaggebend.

Wer heute selbst ein längeres Manuskript verfaßt, wird, wenn er nachdenkt, was die Rechtschreibung betrifft, sehr leicht in Inkonsequenzen verfallen, es sind zu viel der Fragen angeschnitten, zu wenige der schwierigen sind einheitlich und sachgemäß gelöst. Nun aber gar, wenn man vor fünfzig bis sechzig Jahren von zwei verschiedenen Händen abgefaßte Briefe im Laufe eines Jahres auf gleiche Orthographie bringen will. Was heute noch erlaubt erschien, wird man morgen verwerfen und nach zwei Monaten wird die Entscheidung genau im entgegengesetzten Sinne fallen; man ist zu sehr der Tagesstimmung untertan. Wer will mit Gründen entscheiden, ob man das gleiche Zeichen ß im Sinne LIEBIGS richtiger als ss oder ß in Wasser oder Waßer wiedergeben soll. Und LIEBIG kennt nur das eine Zeichen ß. Er würde z. B. schreiben aus Gießen: „daß ich zu Waßer nach Straßburg reißen soll, dieß paßt mir“. — Wer will da entscheiden, was da geändert werden soll, was nicht?! So haben wir uns in allen Fällen ganz unentwegt an die Vorlagen gehalten, auch dann, wenn sie mit dem heutigen Gefühl in direktem Widerspruch stand, denn, wird einmal zu ändern begonnen, wo ist dann das Ende? —

In dem Verlag der A. BERGSTRAESSERschen Hofbuchhandlung in Darmstadt erschien der Briefwechsel JUSTUS LIEBIGS

mit dem Minister von Dalwigk. Auch diese Briefe sind diplomatisch getreu wiedergegeben, ja der ungenannte Herausgeber hat sogar, wie es in Liebigs Briefen allerdings zumeist zu lesen, für daß nur dß gesetzt.

Soweit bin ich in der Treue nicht gegangen; und doch! wär mir das Heftchen eher in die Hand gefallen, ich glaube, ich hätte mich auch bei unseren Briefen dazu entschlossen, für so richtig halte ich die absolut diplomatisch getreue Wiedergabe. —

Anderes Bedenken beanspruchten die „Glossen, Hinweise und Erläuterungen“, mit einem Wort die Anmerkungen, die etwa den vierten Teil des Buches ausmachen. Ich bin auch hier dem Grundsatz, den ich früher als den leitenden gekennzeichnet habe, treu geblieben: Es ist der Leser so zu stellen, als habe er dem Kreise der beiden Briefschreiber angehört, sei also über alle Begebenheiten, Personen und berührten wissenschaftlichen wie sozialen Fragen und Verhältnisse völlig orientiert.

Diese Aufgabe haben die Anmerkungen, nur sind auch sie hier noch reichlicher und eingehender bemessen als früher.

Da mag's denn auch dem einen Leser dünken, als sei des Guten hie und da zu viel geschehen. Das glaub' ich nicht, denn ich hatte zweierlei verschiedene Leser ins Auge zu fassen.

Ich habe nicht zu einem eng begrenzten Publikum von Fachgenossen nur sprechen wollen, die Monographieen wenden sich auch an den Laien, hier also auch an solche Leser, deren Interesse dem Menschen Liebig und dem Menschen Mohr zumeist nur gilt.

So hab' ich wiederum jeder Arbeit, die erwähnt wird, die Stelle beigefügt, wo sie zu finden ist. Das gilt allein den Fachgenossen, den Laien hatt' ich dabei nicht im Auge. — Die Wasserstoffsäurentheorie von Liebig, ich hab' sie nicht skizziert, weil sie dem Chemiker geläufig und für den sonstigen Leser ohne Interesse ist. Vom Namen Hofmann nur mit einem F geschrieben, weiß von uns jeder, wer gemeint ist, der Laie aber ist erfreut und dankbar, wenn die Anmerkung ihn belehrt oder erinnert, daß es sich hier um A. W. Hofmann handelt. Aus dem Gesichtspunkte heraus wurden die

Anmerkungen beigefügt, und weil ich mit den Briefen auch ein Zeitbild geben wollte, ward in denselben den historischen Glossen ein breiterer Spielraum gegönnt.

Jedem Namen, der in den Briefen vorkommt, habe ich kurze biographische Notizen beigefügt, nur einige wenige Male ist es mir nicht gelungen, den Genannten näher zu kennzeichnen. Zu den nicht weiter erläuterten Namen gehört der Seite 3 genannte COLLARDEAU. Mir ist die Form COLLAUDEAU als Name eines Feinmechanikers in dem Paris des frühen neunzehnten Jahrhunderts, wie mir vorkommt, ganz geläufig. Woher weiß ich nicht mehr, vielleicht aus der Instrumentensammlung meines Großvaters. Meine Bemühung näheres herauszubringen, auch im Bureau international in Sèvres, waren vergeblich, man meinte, nur einen COLLARDEAU habe es gegeben. Da nun der Klang in meinem Ohr mich täuschen konnte, und LIEBIGS Schrift auch diese Lesung zuließ, und auch von anderer Seite für COLLARDEAU plädiert wurde, so hab' ich diese Form gewählt. Ob auch mit Recht? Aber auch über COLLARDEAU habe ich weitere Notizen nicht auftreiben können.

Bei dem Hinzufügen von Anmerkungen ist, neben dem Gesagten, noch auf die verschiedene Intensität des Interesses, das der Leser den Briefen entgegenbringt, Bedacht zu nehmen. Ein Beispiel möge das belegen.

Da meine Publikation sich so verspätete, und ich annahm, daß Herrn VOLHARD, als dem Biographen, möglichst baldige Kenntnis der Briefe nur willkommen sein konnte, hab' ich ihm schon die Revision zur Einsichtnahme zugesandt. Er nahm die Sendung freundlich auf und hatte auch die Güte, auf dies und jenes hinzuweisen und aufmerksam zu machen, wofür ihm hier ausdrücklich Dank gesagt sei.

Nun findet sich in einem Brief LIEBIGS vom 24. Dezember 1849, auf seinen Sohn GEORG bezüglich, folgender Passus: „In jedem Brief schrieb er uns einige Zeilen von dir, von SHAKESPEARE und wie freundlich du immer gegen ihn seiest." Mir, als Herausgeber, war die Stelle natürlich aufgefallen, und da über die richtige Lesung kein Zweifel walten konnte, so schrieb ich nach München, ob unter diesem SHAKESPEARE etwa jemand pseudonym, und wenn ja, wer, sich berge. Die

Antwort ließ lange auf sich warten. Herr Hofrat GEORG VON LIEBIG, dem ich mit meinen Fragen so oftmals hatte lästig fallen müssen, er vermochte nicht mehr selbst zu schreiben. Erst als der jüngere Sohn, Herr HEINRICH VON LIEBIG, von Halle aus, das Christfest mitzufeiern ins Vaterhaus gekommen war, hatte er noch die große, große Güte mir durch dessen Hand am 19. Dezember mitzuteilen: „Auch er könne sich nicht mehr besinnen, worauf der Name SHAKESPEARES hier zu beziehen sei.“ — So unterließ ich denn etwas dazu anzumerken. Da schrieb mir am 26. Dezember Herr VOLHARD aus Halle:

„p. 105, Z. 5 v. u. SHAKESPEARE?? heißt gewiß anders; wie soll der Sohn GEORG dazu kommen, in einem Atem über SHAKESPEARE und die Freundlichkeit der Familie MOHR zu schreiben. Wenn Sie mir das Blatt schicken wollen, ich habe so viel von L.'s Handschrift gelesen, daß ich die Stelle sicherlich entziffern würde.“

Das ist geschehen, doch ohne anderen Erfolg, da der Brief sehr leserlich geschrieben war, ich aber setzte nun die Anmerkung hinzu, wie sie jetzt dasteht, die dann am Schlusse melden mußte, daß, während ich sie eingefügt, Herr Dr. GEORG Freiherr VON LIEBIG am 31. Dezember 1903 entschlafen war.

Es ist also, wie das Beispiel lehrt, zu beachten, wenn man beurteilt, wo und was ist anzumerken, daß auch hier die Ansprüche sehr verschieden gestellt werden und daß es des Herausgebers Aufgabe ist, möglichst allen zu genügen.

Daß so in diesem unscheinbaren Beiwerk nicht geringe Arbeit steckt, liegt auf der Hand, aber es kann, soll es zuverlässige Angaben bringen, nur unter Inanspruchnahme vieler freundlicher und uneigennütziger Hilfsarbeiter herbeigeschafft werden, und diese hier, in aufrichtiger Dankbarkeit zu nennen ist mir Pflicht, und um so mehr Pflicht, als eine größere Zahl derselben mir persönlich gänzlich unbekannt, mich allein der Sache wegen in entgegenkommendster Weise unterstützte. Dabei habe ich zuerst eines zu gedenken, der auch inzwischen, am 5. Jänner 1904, abberufen wurde, des Präsidenten der Kgl. Akademie der Wissenschaften in München, Prof. Dr. KARL ALFRED VON ZITTEL, der sein fachmännisch Urteil über MOHR

als Geologe freundlichst abgab und den Abdruck seines Briefe mir gestattete. — Dann habe ich, neben den schon oben a erster Stelle genannten Herren, hervorzuheben die Herren Hof musikmeister K. ANTON und Bibliothekar Dr. K. BADER in Darmstadt, Prof. Dr. F. v. BEZOLD in Bonn, Dr. CHAPPUIS in Basel, J. A. ERNST COQUI und Dr. L. DARMSTAEDTER in Berlin, Prof. Dr. J. EUTING, Direktor der Universitäts- und Landesbibliothek in Straßburg i. E.; Dr. FASSBENDER, Vorstand der landwirtschaftlich-chemischen Versuchsstation Kempen (Rhein); Prof. Dr. H. FEHLING in Straßburg i. E.; Dr. F. GUILLAUME in Sèvres; Prof. Dr. W. HIS in Basel; Dr. KOTTELMANN in Bernburg; Geheimer Justizrat Dr. HUMSER, Stadtverordnetenvorsteher in Frankfurt a. M.; Prof. Dr. A. JAQUET in Basel; Fabrikbesitzer CH. JEZLER in Winterthur; Dr. J. JUNCK, Rechtsanwalt am Reichsgericht in Leipzig; Dr. A. KEYSSER, Direktor der Stadtbibliothek in Köln; Frl. ELLY KNAPP in Basel; Prof. Dr. G. F. KNAPP in Straßburg i. E.; Pfarrer W. KRAEMER in Großbiberau im hessischen Odenwald; cand. chem. HEINRICH Freiherr VON LIEBIG in Halle; Dr. E. VON MARCHTALER in Heilbronn; Dr. MÜNDENICH, Stadtbibliothekar in Koblenz; Verlagsbuchhändler E. NÄGELE in Stuttgart; Apotheker H. PETERS in Waldhausen bei Hannover; Dr. ED. SARASIN in Genf; Apotheker H. SCHELENZ in Kassel; Regierungsrat Dr. H. SCHULTZ in Koblenz; Prof. Dr. P. W. SCHMIDT in Basel; Verlagsbuchhändler BENNO SCHWABE ebenda; Sanitätsrat Dr. K. SUDHOFF in Hochdahl; Prof. Dr. A. TEICHMANN in Basel; Prof. Dr. H. THODE in Heidelberg; Fabrikbesitzer GEORG THROM in Gießen; Dr. AUG. TRAPP in Friedberg in Hessen; Stabsarzt Dr. TRAPP in Bückeburg; Oberbibliothekar Prof. Dr. W. VELKE in Mainz; FRIEDRICH VIEWEG & Sohn, Verlagsbuchhandlung in Braunschweig; Prof. Dr. A. WANGERIN in Halle a. S.; Geheimer Bergrat Prof. Dr. H. WEDDING in Berlin; CARL WEGELER in Koblenz; Prof. Dr. J. WILLE, Oberbibliothekar in Heidelberg; WILLIAMS AND NORGATE, Verlagsbuchhändler in London; OTTO WINTER, Verlagsbuchhändler in Heidelberg; C. F. WINTERsche Verlagsbuchhandlung in Leipzig; Prof. Dr. A. WOLFSTIEG, Bibliothekar des Hauses

der Abgeordneten in Berlin; Prof. Dr. E. Wülfing in Hohenheim.

Allen diesen Nothelfern sei auch an dieser Stelle mein aufrichtigster Dank ausgesprochen. —

In der Festschrift zur Zentenarfeier der Erneuerung der Heidelberger Universität durch Karl Friedrich schreibt der Herausgeber Prof. Fritz Schöll S. XVI: „Was endlich das Namenregister betrifft, das hinzuzufügen dem philologischen Herausgeber unumgänglich schien, so folgt er keineswegs der neuerdings sehr beliebten, aber nichts weniger als sachgemäßen Übung, alle Namen zu verzeichnen."

So sehr ich dem ersten Teil des Satzes von der Unumgänglichkeit eines Namenregisters zustimme, so wenig vermag ich dem zweiten, daß es nichts weniger als sachgemäß sei, alle Namen aufzuführen, beizupflichten. Ich glaube hier liegt eine vollständige Verkennung des Zweckes der Namenregister vor, denn von den in einem Werk genannten Namen einen Teil nur dem Register einverleiben, den anderen als minderwertig fortlassen, das würde **mir** eine durchaus unsachgemäße Übung scheinen.

Register und Inhaltsverzeichnis ist zweierlei. Register haben nur eine Aufgabe: das Nachschlagen zu erleichtern, sonst gar keine, deshalb ist Vollständigkeit bei ihrer Zusammenstellung allein maßgebend. Inhaltsverzeichnisse dagegen haben nur die Hauptfakta, keine Einzelheiten, um einen schnellen Überblick zu gestatten, anzugeben, sie sollen orientieren, deshalb ist bei ihnen aphoristische Kürze Erfordernis. Eine Frage könnte allerdings, und ganz besonders bei der Herausgabe von Briefen, aufgeworfen werden und zwar die: sind auch die nur in den Anmerkungen vorkommenden Namen im Register aufzunehmen? Wir haben uns dafür entschieden, weil, wie schon angedeutet, ein nicht geringer Teil unserer Arbeit in eben diesem Beiwerk steckt. Die in der Vorbemerkung und der Einleitung genannten Namen sind im Register nicht aufgenommen. —

Zum Schluß sei noch gestattet, die Anteilnahme meiner beiden Arbeitsgenossen an der Herausgabe etwas näher zu präzisieren. Die Herstellung der Abschriften der Briefe Liebigs

hatte ich, diejenige der Briefe MOHRS Herr Dr. MERCKENS übernommen. Als das geschehen war, wurde gemeinsam Wort für Wort verglichen, indem ich das Original, mein Partner die Abschrift las, und gleich an Ort und Stelle wurden, soweit das möglich, jedem Brief die Anmerkungen beigefügt. Die Korrespondenz nach auswärts übernahm ich selbst.

So gedieh die Arbeit bis etwa zu den Briefen aus dem Frühjahr 1850. Dann trat die Pause ein. Von da an war Herr Dr. BARAGIOLA in gleicher Weise und mit dem gleichen Eifer für die Herausgabe wie sein Vorgänger tätig.

Baden-Baden, am 1. Hornungs 1904.

Georg W. A. Kahlbaum.

Einleitung.

Die Briefe beginnen mit einem Schreiben LIEBIGS vom 1. Juni 1834 und sie schließen mit einem solchen MOHRS vom 22. Jänner 1870. Sie erstrecken sich also über einen Zeitraum von 36 Jahren.

Die soziale Entwickelung während dieses Dritteils des neunzehnten Jahrhunderts wird in greller Weise dadurch beleuchtet, daß ein Jahr nach dem Beginn des Briefwechsels, im Jahre 1835, die erste Eisenbahn im Gebiete des Deutschen Bundes eröffnet, und damit der völlige Umschwung des gesamten Verkehrslebens, mit seinen, die Grenzen verwischenden, Folgen eingeläutet wurde; und daß ein Jahr nach dem Schluß desselben das Deutsche Reich erstand, und damit die Machtverhältnisse der Staaten Europas von Grund auf geändert wurden.

Für die Chemie wird die Bedeutung des gleichen Zeitraums gekennzeichnet dadurch, daß wir ein Jahr vor seinem Beginn die Erfindung des Fünfkugelapparates setzen dürfen, der die organische elementare Analyse zu einem praktisch verwendbaren Hilfsmittel für das Studium und damit die Vorbedingung für die Entwickelung der Chemie des Kohlenstoffes schuf; andererseits durch die im Jahre vor dem Schluß desselben erfolgte Synthese des Alizarins, der ersten Etappe auf dem Wege der deutschen chemischen Industrie zur Vormachtstellung auf dem Weltmarkt! —

Welch eine ungeheure Umwälzung in wissenschaftlicher und wirtschaftlicher wie in politischer Beziehung umstecken diese Geschehnisse! —

Wo die beiden Partner, LIEBIG und MOHR, einander kennen lernten, läßt sich nicht sicher mehr feststellen, vielleicht hat MOHR den jungen Gießener Professor, der mit dem Vater, dem alten Apotheker, Stadtrat, Mitglied des rheinischen Medizinalkollegiums und Provinziallandtages KARL MOHR in Koblenz, wie es scheint näher bekannt war, auf dessen Veranlassung an seiner schon berühmt gewordenen Wirkungsstätte aufgesucht.

Studiert hat MOHR nicht in Gießen, darüber belehrt uns sein, der philosophischen Fakultät in Heidelberg im Oktober 1832, behufs Zulassung zum Doktorexamen eingereichtes curriculum vitae, das zugleich zur Richtigstellung der bisherigen ungenauen Angaben über seinen Studiengang hier abgedruckt werden möge. In demselben heißt es:

„Teneris annis praeterlapsis Gymnasii Confluentini tiro factus, per octo annos studiis tali aetati aptis antiquitatis, historiarum, matheseos et linguarum recentium incubui. Quum in eo essem ut vitae rationem mihi eligerem, non secus eram quin viderem, ediscenda Pharmacia et amori meo scientiarum naturalium optime satisfieri, et in exercenda otium mihi futurum, quo illas scientias colerem. Almae igitur Rhenanae, quae floret Bonnae, civis factus, Botanicae, Physicis, Chemiae et Mineralogiae operam navavi. Curricula tria semestria emensus domum reversus sum, ut patris auspiciis Pharmaciam exercerem. Ineunte curriculo aestivo anni D. MDCCCXXIX Academiae Heidelbergensis immensa fama adductus, hanc Musarum sedem petii, hicque non modo doctissimorum praeceptorum disciplinis uti, sed et insigni summorum virorum, clarissimi C. C. LEONHARD, consil. secret. et equit., clarissimi L. GMELIN, chemicorum coryphaei, amicitia et benevolentia ornari mihi contigit. Heidelberga invito animo relicta, ineunte semestri aestivo A. D. MDCXXXI Berolinum me contuli, ut il. H. ROSII, summe de chemia analytica meriti, scholis interessem. Examine interea pharmaceutica non sine laude superato, magnopere cupio summorum in litteris honorum participem fieri.[1])“

---

[1]) Nach Verfluß des zarten Kindesalters trat ich als Schüler in das Koblenzer Gymnasium ein und befleißigte mich, innerhalb der einem

Es dürfte nicht ohne Interesse sein, auch das Protokoll über das Doktorexamen FRIEDRICH MOHRS, einmal des Kandidaten wegen, aber auch zur Kenntnisnahme der damaligen Anforderungen, die wie man sieht, mutatis mutandis, hinter den heutigen nicht zurückstehen, kennen zu lernen. Dasselbe lautet:

„Fakultätssitzung am 2. November 1832, worin MOHR examiniert wurde. Gegenwärtig waren Geh. Hofrath GMELIN, Geheimrath CREUZER, Hofrath MUNCKE, Hofrath SCHWEINS als Dekan, Geheimrath SCHLOSSER, Geheimrath VON LEONHARD, Hofrath RAU, Prof. BÄHR.

Unterzeichneter legte dem Kandidaten mehrere Fragen über die Anfänge der Botanik und Materia medica bei den alten Griechen und Römern vor, und wurde durch die Antworten desselben sowohl in Betreff der lateinischen Sprache als der Sachkenntniss befriedigt. CREUZER.

---

solchen Alter gezogenen Grenzen, acht Jahre lang des Studiums des Altertums, der Geschichte, Mathematik und der neueren Sprachen. Als ich soweit war, mir einen Beruf zu wählen, bestimmte meinen Entschluß die Erwägung, daß, wenn ich die Pharmazie erlernte, ich sowohl meiner Vorliebe für die Naturwissenschaften am besten Genüge tun, als auch bei der Ausübung dieses Berufes die freie Zeit finden könnte, jene Wissenschaften zu pflegen. Ich ward also Bürger der in Bonn blühenden rheinischen Alma und widmete mich dem Studium der Botanik, Physik, Chemie und Mineralogie. Nach Ablauf von drei Semestern kehrte ich nach Hause zurück, um unter meines Vaters Leitung die Pharmazie praktisch zu erlernen. Zu Beginn des Sommersemesters im Jahre des Herrn 1829 bewog mich der weitverbreitete Ruf der Heidelberger Universität, diesen Musensitz zu besuchen, und hier war ich so glücklich, nicht nur den Unterricht der vorzüglichsten Gelehrten genießen zu dürfen, sondern auch noch durch die ganz besondere Freundschaft und das ganz besondere Wohlwollen höchst bedeutender Männer, wie des hochangesehenen Geheimrat und Ritter C. C. LEONHARD und des hochberühmten L. GMELIN, eines Führers auf dem Gebiete der Chemie, ausgezeichnet zu werden. So wurde mir denn das Scheiden von Heidelberg recht schwer, als ich zu Anfang des Sommersemesters im Jahre des Herrn 1831 nach Berlin zog, um an den Vorlesungen des hochangesehenen, um die analytische Chemie hochverdienten H. ROSE teilzunehmen. Die pharmazeutische Prüfung habe ich inzwischen nicht ohne Lob bestanden und wünsche nun sehnlichst, die höchsten wissenschaftlichen Ehren zu erringen.

Herr Mohr beantwortete meine Fragen über die chemischen Verhältnisse des Jods, über die Bereitung des Jodkaliums, über die Entdeckung des Arseniks und über die Darstellung und Zusammensetzung des Aethers . . . zu meiner vollkommenen Zufriedenheit. L. Gmelin.

Der Herr Kandidat beantwortete die Fragen über die Waage, über das elektrische Verhalten der Körper, über Pyrometer, und einige über das Licht vorzüglich gut. Muncke.

Desgleichen einige aus dem Gebiete der Mineralogie und Geologie ihm vorgelegte Fragen. Leonhard.

Unterzeichneter legte dem Kandidaten mehrere Fragen über die Grundbegriffe der Kreisfunktionen und über die Bestimmung einer krummen Linie durch ein senkrechtes Koordinatensystem vor und fand, dass der Kandidat als Pharmazeut ungewöhnliche Kenntnisse in der Mathematik besitzt. —

Nach dieser Prüfung wurde über die dem Kandidaten zu ertheilende Note abgestimmt. Einstimmig wurde beschlossen, dass ihm das Diplom summa cum laude auszufertigen sei.

Schweins, d. Z. Dekan.“

Mit dem so glänzend promovierten jungen Pharmazeuten wurde Liebig, wie ich also annehme, bei einem Besuch in Gießen bekannt, und es entging ihm nicht, daß er es hier mit einem Manne von hoher Intelligenz und scharfem Blick zu tun hatte.

Mohr, dem eminent praktischen Kopf, waren offenbar Mängel an Apparaten, die im Laboratorium in Gebrauch standen, aufgefallen und er hatte Verbesserungen, die er besorgen wollte, und die Liebig ohne weiteres einleuchteten, vorgeschlagen. So beginnt denn auch der erste Brief mit einem Dank wegen der übersandten, für das Laboratorium bestimmten Gegenstände, und Liebig überschreibt diesen ersten Brief charakteristisch genug: „Liebster Herr Doctor.“

Bedauerlicherweise ist uns nicht die ganze Korrespondenz erhalten geblieben. Zunächst finden wir ausschließlich Briefe Liebigs, und erst von der Münchener Zeit an werden die Briefe Mohrs häufiger, bis diese zuletzt an Zahl wie an Umfang erheblich überwiegen. Die beiden einzigen aus der früheren

Zeit, vom Mai und Oktober 1842, auf uns gekommenen Briefe sind aber um so wichtiger, als sie offenbar nicht durch einen glücklichen Zufall nur, sondern weil sie LIEBIG besonders wert hielt, erhalten blieben.

LIEBIGS Briefe beziehen sich zunächst auf Dienste und Leistungen MOHRS, die er voll anerkennt. Darauf erfolgt ein Besuch in Koblenz im Herbst 1835, der LIEBIG in seinem günstigen Urteil über den Partner sichtlich bestärkt, und dann die, durch den Tod PHILIPP LORENZ GEIGERS veranlaßten Verhandlungen, die mit dem Eintritt MOHRS, der durch die Herausgabe der Verhandlungen des Gewerbevereins zu Koblenz dieser Tätigkeit gegenüber nicht ganz Neuling war, in die Redaktion der Annalen enden. Nach einigen von LIEBIGS Seite nicht immer ganz sanften Zurechtweisungen, die aber ein helles Licht auf LIEBIGS sicheren Blick für die Aufgabe eines Redaktors werfen, und die MOHR seinerseits offenbar sofort als richtig erfaßt, sitzt er scheinbar fest im Sattel; da geht LIEBIG nach London zu GRAHAM und auf dem Rückweg nach Paris zu DUMAS. Auf dieser Reise reift in ihm der Plan zu dem großen internationalen, gleichzeitig in drei Sprachen erscheinenden Journal, zu dem sich die Annalen, seine Annalen, auswachsen sollten und das von den drei Rufern im Streite, von ihm, von GRAHAM und von DUMAS gemeinsam redigiert werden soll. —

Was LIEBIG für die chemische Sprache geleistet, ist aus der Anerkennung JAKOB GRIMMS, in der Vorrede zum Deutschen Wörterbuch, genügend bekannt, aber auch für die Bedeutung des chemischen Schrifttums hatte er ein sehr ausgeprägtes Verständnis, dem er selbst in dem Brief, in dem die Trennung von MOHR endgültig ausgesprochen wurde, mit folgenden klingenden Worten Ausdruck verleiht: „Ich habe ein großes und schönes Ziel mit Aufopferung meiner selbst verfolgt, und dieses Ziel ist erreicht. Die chemische Literatur Deutschlands ist selbständig geworden und nicht mehr wie früher dem Hohn und der Verachtung des Auslandes preisgegeben, bei meinem zweijährigen Aufenthalte in Paris habe ich darunter gelitten, es wird kein Deutscher mehr darunter leiden."

Nun bietet sich ihm die Gelegenheit noch einen weiteren

Schritt vorwärts zu tun, die deutsche chemische Literatur an die erste Stelle zu rücken, denn das wäre die unausbleibliche Folge des gemeinschaftlichen Journals gewesen, ein LIEBIG konnte nicht an zweiter Stelle marschieren. Da erwacht in ihm der starke Woller, und auch dem Freund gegenüber kommt zur Geltung, was er von sich selbst sagt: „Bei mir ist von Personen nie die Rede, es ist die Sache, die ich verfolge, es ist ein bestimmter Zweck, den ich zu erreichen suche" und, ist zu ergänzen: diesem Zwecke werden die Personen zum Opfer gebracht. So muß der MOHR denn gehen. —

Es ist eine Vergewaltigung, bei der es von seiten LIEBIGS an schroffen Wendungen nicht fehlt, und da MOHR, wie PARACELSUS sagen würde: „auch keine Turteltauben war", so wird es seinen, leider verlorenen, Briefen an Schärfe wohl auch nicht ganz gemangelt haben.

LIEBIG war aber eine viel zu ehrliche Natur, um den bitteren Trank, den er seinen Opfern geben zu müssen meinte, durch Lügen schmackhafter zu machen, und so konnte er auch mit MOHR, trotz des Zwischenfalles, sobald dieser erledigt war, ganz in dem gleichen Tone der Freundschaftlichkeit wie vorher verkehren, — man vergleiche z. B. den Verkehr mit KARL GERHARDT, der ganz Ähnliches zeigte, — und es erleiden weder der Briefwechsel noch die sonstigen Beziehungen irgendwelche Unterbrechung oder Änderung.

LIEBIG anerkennt immer von neuem und mit der gleichen Offenheit MOHRS eminente praktische Begabung. Er spricht es aus: „was ein einzelner Mann von Intelligenz und Erfindungsgabe für ein Fach hervorbringen kann, wie oft der ganze Aufschwung von einem Menschen ausgeht und abhängt", und betont wie Tausende von Arbeitenden die gleiche Operation ausgeführt haben, „einer wie der andere, keiner hat außer dem ersten etwas dabei gedacht, nun kommt jemand und denkt einmal wieder und ein neues vollkommenes Verfahren ist da". Dieser erste wieder Denkende ist eben sein Partner MOHR.

Jener dagegen empfindet wohl LIEBIG gegenüber etwas von dem, was GOETHE so schön ausdrückt in den Worten: „Gegen große Vorzüge Anderer gibt es kein Rettungsmittel als die Liebe". —

Dann kommt die Zeit, in der sich LIEBIG von der reinen Chemie mehr ab- und der Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie, Pathologie und Agrikultur zuwandte.

Was er da für die Medizin geleistet, das hat Professor G. KLEMPERER vor der 71. Versammlung Deutscher Naturforscher und Ärzte zu München in beredten Worten auseinandergesetzt, so wenn er sagt: „Es wird die chemische Therapie wirklich zur Ernährungstherapie und die modernste Entwickelung der Medizin erfüllt die Gedanken, die LIEBIG vor fast 50 Jahren gedacht hat". Und an den folgenden Passus aus LIEBIGS Münchener Antrittsvorlesung: „Es ist eines der wichtigsten Probleme für die Chemie, auszumitteln, wie und auf welche Weise die arzneilichen, die giftigen Eigenschaften einer Materie abhängig sind von ihrer chemischen Zusammensetzung, in welchem Zusammenhang die Wirkung zu den Bestandteilen steht", anknüpfend, führt KLEMPERER mit Recht aus: „so wandeln wir in LIEBIGS Spuren, wenn wir durch immer weitere Erforschung und Verwertung des Zusammenhanges zwischen Konstitution und Wirkung weitere Heilwirkungen zu finden hoffen". —

Medikamentöse und diätetische Behandlung folgen heute in der Medizin den Wegleitungen LIEBIGS und wenn auch in einzelnen Punkten, wie nicht anders zu erwarten, die Wege abweichen, so bleibt doch PETTENKOFERS Wort zu Recht bestehen: „Es ist zum Staunen, wieviel sich bestätigt hat". —

Was LIEBIG für die Landwirtschaft geleistet, wie die ganze Lehre von der Pflanzenernährung, die der gesamten, so unendlich wichtigen, rationellen, d. h. mineralischen Düngung, durch ihn geschaffen wurde, ist so bekannt, daß an dieser Stelle kein Wort darüber verloren zu werden braucht.

Aber wie schwer haben sich seine Lehren Bahn gebrochen, wie ist er angefeindet, wie bekämpft und wie langsam nur ist er verstanden worden.

Dagegen MOHR, sofort erkennt er mit seinem durchdringenden Verstand Berechtigung und Bedeutung von LIEBIGS Lehren. Er wird alsbald ihr glühendster Anhänger und begeisterter Prophet, überall tritt er, als erster von allen, mit wahrem Feuereifer für sie ein. Auf der Straße, auf dem

Dampfschiff, fällt er die Ärzte an und setzt ihnen „im Galopp“ die Neuigkeit auseinander, im Medizinalkolleg hält er den staunenden Mitgliedern einen Vortrag darüber, in der Presse beleuchtet er die Gegner des Freundes, und ehe noch die ganze Lehre als Buch erschienen ist, zieht er mit kühnem Scharfblick aus den einzelnen Veröffentlichungen die therapeutischen Konsequenzen und setzt in schweren Fällen die aus der neueren Anschauung erwachsene, der alten völlig entgegengesetzte Behandlung erfolgreich durch. Er ist ganz Feuer und Flamme, aber nicht schnell verpuffendes griechisches Feuer, das nur einen Augenblick aufflammt, sondern dauernde Glut erfüllt ihn, und nicht ist er ein schellenlauter Tor, nein mit vollstem Verständnis, Liebig selbst hier und dort auf eigentümliche Bestätigungen seiner Lehren aufmerksam machend, predigt er die neuen Wahrheiten.

Darum schreibt dieser ihm auch: „Sie sind ein merkwürdiger Mann. Sie haben mit einer Schärfe des Geistes, die mich in Erstaunen setzt, die Lehre aufgefaßt.“ ... „Warum sind Sie nicht Arzt geworden? Wahrlich ich beklage es in meinem und in dem Interesse von allen Menschen.“ Und in einem der nächsten Briefe fragt er ihn direkt: „Von welchem Gesichtspunkte sehen Sie nun diese Krankheit an?“ —

Neben der schon gerühmten praktischen Begabung zeichnete Mohr aber auch ein außergewöhnliches Lehrtalent aus. Kaum von der Hochschule nach Koblenz zurückgekehrt, hält er dort öffentliche gemeinverständliche Vorträge über Chemie und Physik, die sich eines ganz außerordentlichen Zulaufes erfreuten, auf diese Weise, die in seinem curriculum vitae ausgesprochene Hoffnung, die Naturwissenschaften auch neben seinem Beruf noch weiter pflegen zu können, zur Wahrheit machend.

Der leidenschaftliche Eifer, mit dem er alles anpackte, die Glut innerer Überzeugung, die aus ihm sprach, das, aus der Erfahrung erwachsene, durch spezielle Begabung gemehrte stete, genaue Wissen, worauf es ankommt, ließen ihn in der Tat zum Lehrer und vorzüglich zum akademischen Lehrer besonders geeignet erscheinen, und da ihn seine Berufstätigkeit nicht ganz auszufüllen vermochte, so wendet er sich 1844 auf Liebigs Anraten nach Bonn, um dort eine Lehrkanzel zu besteigen.

Bureaukratische Scherereien, in etwas vielleicht auch die Habilitation A. W. Hofmanns, der von Gießen ohne Wissen und gegen den Willen Liebigs, um dieselbe Zeit als Privatdozent nach Bonn übersiedelt war, ließen den Plan scheitern. Mohr verblieb in Koblenz, sich mit erneutem Eifer seinen Studien und besonders auch literarischer Tätigkeit zuwendend.

Diese letztere hatte, abgesehen von kleineren Aufsätzen in den wissenschaftlichen Zeitschriften, bei ihm im Jahre 1837 mit der nach Geigers Tode von ihm übernommenen Fortsetzung der Pharmacopoea universalis begonnen, eines großen Werkes, das erst im Jahre 1845 abgeschlossen wurde.

Im Jahre 1847 erschienen das „Lehrbuch der pharmazeutischen Technik“ und der „Kommentar zur preußischen Pharmakopoe“; beide erlebten eine ganze Reihe von Auflagen und fanden damit in den pharmazeutischen Kreisen allgemeine und dauernde Verbreitung, die erst mit dem Tode des Verfassers nachzulassen begann. Im Jahre 1872 fing er noch einen Kommentar zur Pharmacopoea Germanica an, den er 1874 abschloß.

Im Frühjahr des Jahres 1847 besuchte Mohr mit Gattin Liebig in Gießen. Bei der Gelegenheit machten die beiden, die doch alle zwei das Schwabenalter schon überschritten hatten, Brüderschaft miteinander, doch sicher auch ein Zeichen für die Wertung Mohrs durch Liebig, und brüderlich haben sie ihr Leben lang zusammengehalten.

Das Sturmjahr 1848 unterbricht die Korrespondenz fast gänzlich und in den folgenden Jahren drängt sich die Politik, von der sonst nur noch einmal 1866 die Rede ist, auch in diese Gelehrten-Korrespondenz ein, wobei sich Liebig, von dem Gang der preußischen Politik mit Recht degoutiert, schließlich für den Versuch, es einmal mit der Republik zu probieren, ausspricht.

Mohr war 1849 von seinen Mitbürgern in das Haus der Abgeordneten nach Berlin gesandt worden, wo er sich der Fraktion der Linken anschloß. Während der Zeit vertrat ihn der Apotheker Friedrich Nienhaus, der 1853 sein Schwiegersohn wurde, derselbe legte eine Essigfabrik und eine solche für chemische Präparate in Metternich a. d. Mosel, in

nächster Nähe von Koblenz an, die MOHR sowohl pekuniär als auch durch praktische Mitarbeit unterstützte. —

Eine Folge der Märzunruhen in Berlin war auch, daß der „Kartätschen-Prinz", wie man ihn damals in der Hauptstadt nannte, nach seinem Aufenthalte in England seinen Hofstaat nach Koblenz verlegte. Die PRINZESSIN VON PREUSZEN, die spätere Kaiserin AUGUSTA, seine Gemahlin, sammelte in Erinnerung an den väterlichen Hof in Weimar, die geistig regsamen Elemente um sich, und da unter anderem auch: Interesse für die Naturwissenschaft, mit in das Programm aufgenommen war, so wurde MOHR ausersehen, für physikalische und chemische Unterhaltung Sorge zu tragen. Eine Aufgabe, der er sich durch Abhaltung von experimentellen Vorträgen willig und wie immer mit Begeisterung unterzog.

Gleichzeitig hatte er sich damals der Tätigkeit, die seinen Namen in der Wissenschaft am weitesten bekannt gemacht hat, und die demselben in der Tat bleibende Bedeutung sichert, der Maßanalyse zugewandt. In die Wissenschaft eingeführt durch GAY-LUSSAC als „eine rein technische Operation, mittels deren die Güte der Pottasche und Soda ermittelt werden sollte," und erweitert durch MARGUERITTE, der zuerst das Chamaeleon minerale, das übermangansaure Kali einführte, durch ROBERT BUNSEN, der DUPASQUIERS Anwendung des Jodes sehr ausdehnte, indem er mit sehr verdünnter Jodlösung und schwefliger Säure maß, und noch andere mehr, kommt doch FRIEDRICH MOHR ganz unbestreitbar um die Einführung der Methode, als einer jetzt jedem Chemiker geläufigen, das oberste Verdienst zu. Einmal hat er selbst eine ganze Reihe neuer maßanalytischer Wege zuerst beschritten und gangbar gemacht; dann verdanken wir seiner Erfindungsgabe und seinem praktischen Blick den ganzen Apparat, mit dem heute titriert wird. Quetschhahn und Glasstabklemme, Nachfüll- und Zuflußbürette, Gestelle und Ablesevorrichtungen, die rationelle Form der Spitze der Bürette, wie des oberen, mit dem Finger abzuschließenden Teiles der Pipette, die Maschine zur genauen Teilung und Kalibrierung der Röhren, die Einführung der Meßkolben, mit einem Worte, alles das, was die Maßanalyse dazu gemacht hat, daß sie bei ungemeiner Zeitersparnis der Genauigkeit und

Zuverlässigkeit der Gewichtsanalyse gleichkommt, ist durchaus und ganz MOHRS Verdienst.

Und was das besagen will, das wird allerdings durch HASENCLEVERS Bericht vorzüglich illustriert, der in seinen MOHR gewidmeten Blättern schreibt: „Mitte des vorigen Jahrhunderts beschränkten sich in Sodafabriken die Titrationen auf die Bestimmung des Gehaltes an Natron durch Säure und mögen bei der Rhenania in Stollberg täglich etwa 50 Untersuchungen ausgeführt worden sein. Heute machen ebendaselbst 16 Laboranten täglich etwa 650 Analysen"; und zwar nicht etwa nur in der Sodafabrik, sondern im Bleikammerbetrieb, bei der Sulfatfabrikation, im Chlorbetrieb, der die meisten, 230 täglich, aufzuweisen hat, und noch in anderen Abteilungen des gewaltigen Unternehmens. Endlich kommt aber MOHR auch noch das Verdienst zu, daß er in seinem 1855 erschienenen „Lehrbuch der chemisch-analytischen Titriermethode", das 1896 von CLASSEN bearbeitet zum zehntenmal aufgelegt wurde, zum erstenmal alle die verstreuten Methoden sammelte und zu einem Ganzen geordnet zusammenschweißte. —

Noch ehe das Titrierbuch ganz erschienen war, der zweite Teil desselben wurde im Herbst 1856 herausgegeben, machte ihm LIEBIG den Vorschlag, mit ihm gemeinsam die von der Verlagshandlung geplante sechste Auflage des GEIGERschen Handbuchs der Chemie mit Rücksicht auf Pharmazie, dessen fünfte Auflage LIEBIG in den Jahren 1837—1843 in neun Lieferungen besorgt hatte, zu übernehmen; auch darin seine Wertschätzung und Freundschaft für MOHR deutlich dokumentierend. Ausgeführt wurde der Plan nicht, aus welchen Gründen ist nicht ersichtlich. Bis zum Jahre 1864 etwa beschäftigte sich MOHR besonders eingehend mit dem Studium der Titration, ohne darum anderweitige Studien ganz zu vernachlässigen.

Im Herbst 1856, gelegentlich ihrer vierten Säkularfeier ernannte die medizinische Fakultät der Universität Greifswald, unter HEINRICH HAESERS Dekanat: „FRIDERICUM MOHR, Confluentinum, Philosophiae doctorem, artium liberalium magistrum, regi a consiliis medicis, de arte chemica et pharmaceutica in universum inprimis, de physiologia et pathologia per chemiam

illustranda meritissimum"[1]) zum Doktor der Medizin honoris causa. — Gleichzeitig hatte er sich ein Gartengrundstück neben der Fabrik seines Schwiegersohnes in Metternich gekauft, und sich dort ein Haus, das er im Sommer 1857 beziehen konnte, erbaut. Da er mit dem 1. Jänner auch seine Apotheke einem Nachfolger abgetreten hatte, so blieb dem arbeitsfreudigen Manne ausreichend Zeit, sich nach den verschiedensten Richtungen zu betätigen. Neben den genannten Titriermethoden und den im Interesse der Fabrik ausgeführten Untersuchungen, war es besonders das Problem der Gärung, dem er sich, geleitet von dem Wunsche nach einer rationellen Behandlung des Weines, zuwandte. In das gleiche Gebiet gehören die Studien zur Bekämpfung der damals zuerst als Folge des Oïdiums auftretenden Traubenkrankheit, für die er, allerdings nur in ganz kleinen Bezirken anwendbare, dann aber erfolgreich anwendbare, Mittel angab. Seine Studien und Erfahrungen legte er in zwei Schriften: „Der Weinstock und der Wein", Koblenz bei Hölscher 1864 und „Der Weinbau und die Weinbereitungskunde", ebenda 1865 nieder.

Die Begeisterung und das eindringende Verständnis, das er Liebigs Agrikulturchemie entgegenbrachte, hatte ihn schon früher Beziehungen zu ackerbautreibenden Kreisen suchen lassen, die den scharfsinnigen und mit des Wissens schwerem Rüstwerk wohl ausgestatteten Apologeten der neuen Lehre gern als Berater annahmen und ihn als solchen in das Kuratorium der neugegründeten Versuchsstation zu St. Nikolas wählten, wo er mit der ihm eigenen Energie seine Anschauungen zur Geltung zu bringen wußte. Auch diese Berufung zeigte, was man von dem „Apotheker" hielt.

Die landwirtschaftliche Grundlage dieser Studien führte ihn auch zu meteorologischen Betrachtungen, von denen sein Versuch der Erklärung des Hagels einleuchtet, und wie es den Eindruck macht, durch einen besseren bisher nicht ersetzt ist,

---

[1]) Friedrich Mohr aus Koblenz, Dr. phil., Magister der freien Künste, Mitglied des Kgl. Medizinalkollegiums, wegen seiner großen Verdienste um die Chemie und Pharmazie überhaupt, wie insbesondere um die Weiterentwickelung der physiologischen und pathologischen Chemie.

wenn er uns auch das so auffallende Auftreten desselben in bisweilen ganz schmalen Strichen nicht zu erklären scheint.

Jedenfalls ist MOHR voll berechtigt von seinem Landleben zu schreiben: „Ich habe . . . gezeigt, daß ich auch daraus etwas machen kann". —

Dieser Meinung war sein Freund offenbar auch, denn er beantragte, den ehemaligen Koblenzer Apotheker und jetzigen Rentner zum korrespondierenden Mitglied der Kgl. Bayerischen Akademie der Wissenschaften in München zu ernennen, eine Ehrung, die für den Vorgeschlagenen noch dadurch erhöht wurde, daß sowohl die mathematisch-physikalische Klasse, als die gesamte Akademie die Ernennung einstimmig vollzog.

Bevor noch, nach der Bestätigung der Wahl durch den König, dieselbe am 28. November 1863 proklamiert war, traf den bisher immer in glücklichen pekuniären Umständen Lebenden ein harter Schlag. Die wohl von vornherein unzureichende finanzielle Fundierung der an Umfang stets wachsenden Fabrik in Metternich, die ungenügende kaufmännische Leitung und mangelhafte Kalkulation führten dahin, daß das Unternehmen in Zahlungsschwierigkeiten geriet, die sich trotz aller Opfer MOHRS nicht beseitigen lassen wollten, so daß er bei der endlich unvermeidlichen Liquidation den bei weitem größten Teil seines Vermögens einbüßte.

Aber weit entfernt, sich von dem Verhängnis niederdrücken zu lassen, wurde MOHR nur zu ganz besonderer Betätigung seiner Energie aufgestachelt, und als ein unentwegter Optimist, sieht der, an der Schwelle des Greisenalters stehende, Mann zu guterletzt in dem Verlust eigentlich nur noch einen Wink des Schicksals, doch endlich zu dem Berufe überzugehen, zu dem er sich besonders geeignet erachtete, und dem er sich schon vor zwanzig Jahren widmen wollte, dem eines akademischen Lehrers.

Der Freund in München, von anderer, wohlmeinender Seite unterrichtet, da MOHR selbst zu feinfühlig ist sein Unglück zu melden, nimmt sich seiner mit rührender Hingabe an. Er bietet ihm jede pekuniäre Unterstützung, der Familie Asyl im eigenen Haus und ehe der Geschädigte ihm noch selbst geschrieben hat, bemühte er sich für diesen eine

Professur zu gewinnen, offenbar um ihm gleich mit einer vollzogenen Tatsache über die Schwelle der Bitte fortzuhelfen. Sein Auge ist auf Erlangen gefallen, und zweifellos würde sein Einfluß stark genug gewesen sein, dem Freunde dort die Lehrkanzel für Pharmazie zu sichern. Aber MOHR, dem Optimisten, ist die Taube auf dem Dache lieber als der Sperling in der Hand, er wendet sich ungerufen nach Berlin und habilitiert sich dort im 59. Jahre als Privatdozent. Doch in dem uns Eingeborenen so lieben, alten, kleinstädtischen Berlin gefällt es ihm, und vor allem seiner Frau, gar nicht. Die idyllische Ruhe der Cantianstraße mit ROSES Wohnung, die dem alten Berliner als ein Dorado in Erinnerung steht:

„Flur, wo wir als Knaben spielten,
Ahnung künft'ger Taten fühlten,"

— mein Schulweg, der nur auf der Ausreise die gerade Linie war, nie bei der Heimkehr, führte mich bei mancher Schüleruntat an der Spitze überlustiger Genossen dort vorüber, — der „stagnierende Spreearm", von dem er schreibt, — er stagnierte übrigens gar nicht, das ist Verleumdung, er stank nur — der die Straße begrenzte, wollte der Mosellanerin gar nicht gefallen. Ebensowenig vermochten ihm die damals allerdings recht kleinlichen Verhältnisse an der Berliner Universität zuzusagen, und so kam es: „daß als er eben habilitiert war, er auch den Entschluß faßte, nicht nach Berlin, sondern nach Bonn zu gehen".

Aus den Akten der Berliner Universität habe ich leider nur den Brief MOHRS am 31. Dezember 1864 erhalten können, indem er Mitteilung macht, daß er von seiner Habilitation in Berlin keinen Gebrauch macht. In diesem Schreiben heißt es: „Die Statuten der Universität Bonn gestatteten der Fakultät nicht, mich in so liberaler Weise, als es von der philosophischen Fakultät in Berlin geschah, anzunehmen, und die Verhandlungen dieserhalb konnten deshalb erst mit dem Wintersemester aufgenommen werden, weil nach meiner Rückkehr von Berlin das Sommersemester bereits geschlossen war. Kolloquium und Antrittsrede fanden deshalb erst in der Mitte des Monats Dezember d. J. statt".

So war er denn nach Bonn übergesiedelt, und er hat recht daran getan, Bonn war für einen Mann wie MOHR ein sehr viel geeigneterer Nährboden als Berlin. Ohne irgend welche Unterstützung seitens der damaligen Königin AUGUSTA, von der HASENCLEVER fälschlich berichtet, ging er seinen Weg, machte mit überlegener Ruhe in Bonn nochmal ein Kolloquium durch und wurde nach einer glänzenden Antrittsrede Privatdozent an der rheinischen Hochschule, die er vierzig Jahre früher als Fuchs bezogen hatte.

Durch die Güte meines verehrten Kollegen Prof. R. ANSCHÜTZ in Bonn, bin ich in der Lage aus den Akten der philosophischen Fakultät der Rheinischen Friedrich Wilhelms-Universität die beiden folgenden Urkunden veröffentlichen zu können. Zunächst den, allein neues bringenden, Schluß des damals von MOHR eingereichten curriculum vitae, welcher lautet:

A rege beatissimo Friderico Guilelmo IV literis regiis a consiliis Collegii medici factus sum, et postea a Principe regente Borussiae, Caesare, regis nunc regnantis augustissimi Majestate, ordine Aquilae rubrae e quarta Classi ornatus sum. Ordo Medicorum in Alma Gryphiswaldensi in festo seculari anno 1856 Doctoris medicinae gradum in me contulit. Inde ab anno 1857 ab officiis pharmacopolii me retuli et in villa campestri studiis Chemiae, artis agrariae et vinariae incubui, et quae comperi in libro de Vite et Vino publici juris feci. Academiae Boicae quae floret Monachii, socius literarum commercii causa adscriptus sum, nec non Societatibus pharmaceuticis, quae florent Londini, Petropoli, Bruxellae, Antwerpiae, Viennae etc. honoris causa.[1])

---

[1]) Vom hochseligen König Friedrich Wilhelm IV. bin ich durch Erlaß zum Mitglied des Medizinalkollegiums ernannt und hernach vom Prinzregenten von Preußen, des jetzt regierenden erhabensten Königs Majestät, mit dem Orden des roten Adlers vierter Klasse ausgezeichnet worden. Die medizinische Fakultät der Universität Greifswald hat mir bei deren Jubiläumsfeier im Jahre 1856 den Grad eines Doktors der Medizin verliehen. Im Jahre 1857 sodann habe ich mich vom Apothekerberuf zurückgezogen, auf meinem Landgut mich mit Chemie-, Acker- und Weinbaustudien beschäftigt und meinen Erfahrungen in einem Buche über den Weinstock und den Wein öffentlich-rechtliche Geltung verschafft. Von der bayrischen Akademie in München bin ich zum korrespondierenden

Interessanter noch, und besonders auch wegen den Bemerkungen, die Mohr in dem Brief an Liebig am 10. Dezember 1864, über seine Examinatoren macht, ist das Protokoll über das am 17. November abgehaltene Habilitationskolloquium, in dem er: „Ueber den Einfluß der Chemie auf Physiologie, Agrikultur, Geologie und Pharmacie" sprach. Dasselbe lautet:

„Der Vortrag wurde in freier, gewandter Rede gehalten und zeugte von reichen Kenntnissen. In dem daran sich anschließenden Kolloquium, an welchem sich die meisten anwesenden Professoren, (es waren dies die Herren Noeggerath, Bischof, Argelander, Bergemann, Lipschütz und Troschel als Prodekan) beteiligten, zeigte sich Herr Mohr ebenfalls überall wohlbewandert, und die Fakultät nahm keinen Anstand, die Habilitation für die oben genannten Fächer (Chemie, Pharmazie, Geologie und Mineralogie) auszusprechen. Dieses Resultat wurde dem Dr. Mohr sofort durch den Prodekan mitgeteilt. Zugleich genehmigte die Fakultät als Thema für die in der Aula zu haltende Rede: ‚Über die Entstehung der Steinkohle.' —"

Es dürfte sicher zu den Seltenheiten gehören, daß einem Dozenten gleichzeitig die Fakultät für vier so verschiedene Disziplinen, wie sie bei Mohr durch die Pharmazie einerseits und durch die Geologie andererseits umsteckt werden, erteilt wird; und auch darin zeigt sich zweifellos die nicht gewöhnliche Vielseitigkeit seines Wissens wie seiner Interessen.

Mit großem Erfolge, so zwar, daß der Ordinarius des Faches überhaupt keine Vorlesung zustande brachte, waltete er seines akademischen Lehramtes und wurde am 1. Oktober 1867 zum außerordentlichen Professor der Pharmazie befördert.

Neben diesem seinem Berufsfach und der immer wieder an ihn herantretenden Aufgabe bald dieses, bald jenes seiner Bücher neu zu edieren, denn mit Ausnahme der Weinbücher sind alle in mehrfachen Auflagen erschienen, befaßte sich Mohr damals, wie auch die Habilitations- und die Antrittsrede

---

Mitglied ernannt worden, desgleichen zum Ehrenmitglied von den Pharmazeutischen Gesellschaften in London, Petersburg, Brüssel, Antwerpen, Wien u. s. w.

zeigte, eingehend mit Geologie, in die er ganz neue Anschauungen hineinzutragen sich bestrebte. Ein, man darf es von ihm sagen, wütiger Gegner des Plutonismus, verfiel er in das entgegengesetzte Extrem, den ganzen Bau der Erdrinde ausschließlich neptunistisch erklären zu wollen. Dank seiner scharfen Beobachtungsgabe, seiner glänzenden Dialektik und großen Schlagfertigkeit, wußte er seinen Gegnern manche Niederlage beizubringen, und wenn seine Lehren in ihrer Gesamtheit, weil auch er in Einseitigkeit verfiel, sich ebensowenig behaupten konnten wie die seiner Widersacher, so hat doch der „befruchtende Literat", wie ihn ZITTEL einmal nennt, wie mir scheint, ein etwas günstigeres Urteil verdient, als dieser ihm zubilligt, wenn er sagt: „In der Geschichte unserer Wissenschaft wird darum der Name MOHR immer nur eine nebensächliche Bedeutung besitzen". — Denn wenn derselbe Kritiker zugibt, er habe als „Ferment" gewirkt, so ist dazu zu bemerken, daß ein „Ferment" nichts Nebensächliches ist, weil es immerhin die löbliche Eigenschaft hat, die Stoffe von Grund aus umzuwandeln; und wenn dann weiter ihm zugestanden wird: „daß jedermann den Eindruck hatte, daß ein genialer Mann die breitgetretenen verlassen und neue Bahnen gewiesen habe", und daß „vor allem seine Anschauungen über die Entstehung des marinen Kalksteins bleibenden Wert haben und durch weitere Forschungen vollinhaltlich bestätigt wurden", so scheint mir das doch für einen Nichtfachgeologen eine recht erhebliche Leistung zu sein.

Durch Vorträge im ganzen Rheinland, die sich des außerordentlichsten Beifalls erfreuten, verbreitete er seine ketzerischen Ansichten, die er dann in der 1866 erschienenen „Geschichte der Erde" im Zusammenhange vortrug. Auch dieses Buch hat vielen Beifall, begeisterte Leser und weite Verbreitung gefunden.

Im Sommer 1867 wandte er sich wieder der Chemie zu und bemühte sich einen festen Begriff für das aufzustellen, was man, ohne bis heute das Ziel erreicht zu haben, chemische Affinität nennt.

Diese plötzliche Ganze-Wendung, die er da ausführt, überrascht zunächst nicht wenig, hat er sich doch früher mit

den hier behandelten Fragen kaum jemals eingehender beschäftigt, und zuletzt so gut wie ausschließlich, geologischen Forschungen gelebt, und in der Tat, es läßt sich, so verwunderlich das auch klingt, nachweisen, daß diese ihm so fern liegenden Studien, auch auf geologischem Boden gewachsen sind, und weil sich gerade darin der weite Blick, mit dem er alles umfaßte, und die außergewöhnliche Beweglichkeit seines Geistes dokumentiert, sei auf den Weg, den er geschritten, kurz hingewiesen.

Auf Seite 35 seiner „Mechanischen Theorie der chemischen Affinität“ sagt er: „Bei der Erklärung der Gletscherbildung kam die Erscheinung zur Sprache, daß getrennte, gespaltene Teile des Gletschers nachher wieder zu dichten Massen zusammenbacken, ohne dazwischen geschmolzen zu sein, und dies führte zu der Entdeckung, daß der Gefrierpunkt des Wassers bei starkem Drucke erniedrigt werde.“

Er trägt dann eine Theorie der Regelation vor, die er auf den Prinzipien der mechanischen Wärmetheorie aufbaut, und erzählt, daß, als er diese seine Anschauungen in den Sitzungen einer wissenschaftlichen Gesellschaft vorgetragen habe, ihm der Einwand gemacht wurde, daß diese Ideen nicht neu und eigentümlich seien, sondern schon in gedruckten Werken ausgesprochen. —

Es erschien wahrscheinlich, daß unter dieser „wissenschaftlichen Gesellschaft“ die niederrheinische Gesellschaft für Natur- und Heilkunde in Bonn gemeint sei. Die Sitzungsberichte dieser Gesellschaft werden erst seit dem Jahre 1869 gedruckt, dagegen wurden diejenigen der geologischen und der physikalischen Sektion derselben in den Verhandlungen des naturwissenschaftlichen Vereins der preußischen Rheinlande und Westfalens abgedruckt. In beiden Sektionen hat Mohr recht häufig auf Mensur gestanden, in der physikalischen besonders oft mit Wüllner und Landolt. Ein Protokoll über die uns hier besonders interessierende Sitzung habe ich jedoch leider nicht finden können.

Die auf die mechanische Theorie der Wärme bezüglichen Arbeiten, von Mayer, Helmholtz, Joule, Baumgartner und Faraday kannte Mohr damals überhaupt noch nicht oder

jedenfalls nur sehr oberflächlich; er hatte vielmehr seine Theorie der Regelation in der Tat aus seinen eigenen Anschauungen entwickelt. Dies zu belegen, druckt er in seinem Werk die 1837 in LIEBIGS Annalen von ihm erschienene Arbeit: „Ansichten über die Natur der Wärme“ wieder ab. In dieser zeigen Stellen wie: „Demnach ist auch der Begriff, durch Druck flüßige Körper in feste zu verwandeln, durchaus nicht unmöglich.“ Allerdings deutlich, daß man von ihr aus sehr wohl direkt zu den, von ihm in der Theorie der Regelation ausgesprochenen Anschauungen gelangen kann. Nun aber, durch seine Gegner auf dieselben aufmerksam gemacht, studiert er die neueren Arbeiten. Das bezeugen wieder seine eigenen Worte auf Seite 44 der genannten Schrift, die sich direkt an den Abdruck der alten Arbeit anschließen. Sie lauten: „Diese Stelle ist von mir vor 30 Jahren geschrieben und enthält, wie ich **jetzt** sehe, die Grundzüge der mechanischen Theorie der Wärme.“ — Diese Zeilen, mit ihrem: wie ich **jetzt** sehe, lassen an der Richtigkeit der hier vertretenen Auffassung gar keinen Zweifel aufkommen.

MOHR fährt dann in durchaus berechtigter Wahrung seiner Priorität fort: „sie (die Arbeit) bezeichnet die Wärme sehr bestimmt als eine Kraft, welche mechanische Wirkungen ausübt, die an den Körpern haftet und in andere übergehen kann; sie macht einen Unterschied zwischen fühlbarer und latenter Wärme, und führt letztere auf Arbeit der Wärme zurück, sie enthält eine Gleichung, und soviel ich weiß die erste, zwischen Wärme und Atmosphärendruck; sie erklärt die Erwärmung der Gase durch Kompression und umgekehrt, aus einem mechanischen Prinzip; sie bezeichnet ganz scharf den Unterschied der Erwärmung bei konstantem Druck und konstantem Volum, sie erklärt die zunehmende spezifische Wärme der Körper nach oben. Es ist dem Datum nach die älteste Arbeit, welche diese Ansichten mit dieser Bestimmtheit auspricht.“ —

Wie ein größerer Teil der älteren Generation der Chemiker, LIEBIG, WÖHLER und BUNSEN bekanntlich nicht ausgenommen, wurde auch MOHR von der damals modernen und herrschenden Chemie, mit ihrem Formelspiel der Typen abgestoßen. Mit Recht fühlte er den Mangel einer allgemeinen philosophischen

Grundlage, die die Begriffe, mit denen tagtäglich hantiert wurde, auch definierte und auf gemeingültige Denkformen zurückführte. Nun wird er durch die Opposition, die man ihm macht, plötzlich wieder an seine 30 Jahre alte Arbeit erinnert, durch die ihm ein nicht zu bestreitender Anteil, und wohl berechtigter Prioritätsanspruch an einer der bedeutsamsten Errungenschaften seines Jahrhunderts gesichert wird. Da packt ihn der Ehrgeiz und bei seinem regen Geiste meint er den alten Gedankengang wieder aufgreifen zu sollen und er versucht kühn der Chemie eine gleiche mechanische Grundlage zu schaffen, wie einst der Wärmelehre.

Auf diese Weise, also in der Tat von der Geologie ausgehend, entstand sein 1867 im November beendetes Buch: „Die mechanische Theorie der chemischen Affinität.“ —

Da die Vorbedingungen für ein solches Unternehmen noch gänzlich mangelten, so läßt sich nicht bestreiten, daß das Buch als Ganzes verfehlt ist, daß es aber eine Fülle von Gedanken enthält, die auch jetzt noch der Prüfung wert sind, daß es ganz besonders in dem, dem Galvanismus gewidmeten, Abschnitte auch solche bringt, die sich mit unseren heutigen Auffassungen decken, das muß ebenso unumwunden zugegeben werden. Jedenfalls war es für die damalige Zeit eine durchaus verdienstvolle Tat, der alleinseligmachenden Modechemie zu zeigen, daß es noch ein weites Gebiet chemischen Wissens auch außer ihr gab, und daß die Grundfragen und Begriffe, mit denen sie täglich operierte, noch alle ihrer Lösung und Erklärung harrten.

Im Jahre darauf ließ er seiner ersten Arbeit eine Ergänzung folgen unter dem Titel: „Allgemeine Theorie der Bewegung und Kraft als Grundlage der Physik und Chemie. Ein Nachtrag zur mechanischen Theorie der chemischen Affinität“.

Wie begreiflich, war Mohr außerordentlich viel daran gelegen, den Freund für seine neuen Ideen zu gewinnen, er möchte so brennend gern, daß er öffentlich für ihn eintrete, denn, daß die führenden Geister von ihm und seinen Bestrebungen keine Notiz nahmen, das war ja natürlich, die hatten genug damit zu tun, den Benzolring zu drehen. Er

erinnert den Freund an jene Zeit, da er, MOHR, seine, LIEBIGS, physiologisch- und agrikulturchemischen Theorien als erster und einziger Anhänger mit soviel Wärme und Eifer verteidigt hat.

Aber LIEBIG bleibt unbestechlich, er anerkennt, was ihm recht scheint, und moniert da wo ihm etwas mißfällt, er sagt bald rundheraus: davon versteh' ich nichts, und bald: das leuchtet mir ein. Dabei ist es sicher nicht absichtslos, daß seine Antwort auf einen jener Briefe, in denen MOHR über seine Beschäftigung mit den letzten Problemen der Chemie berichtet, mit den Worten beginnt: „Dein Brief traf mich tief in einer Arbeit über Brotbereitung für Soldaten im Felde und über Suppe, Gemüse und Fleisch und was alles bei ihrer Zubereitung vor sich geht." — Jedenfalls lehnt er ab für den Freund ins Feld zu gehen, wenn er ihm auch zusagt: „Wirst Du an der Stelle angegriffen, dann tret' ich für Dich ein." —

Und MOHR? Keinen Augenblick nagt der Zweifel an ihm, im Gegenteil er schreibt für AUERBACHS Volkskalender einen Artikel: „JUSTUS LIEBIG, ein Eroberer" und fügt seiner Mitteilung hinzu: „Nach diesem Artikel kannst Du freilich nichts mehr zu meinen Gunsten tun, denn es würde aussehen, als wolltest Du Dich revanchieren. Das wußte ich voraus, und habe den Artikel doch geschrieben und würde ihn geschrieben haben, wenn ich selbst in Unfreundschaft mit Dir wäre, was glücklicherweise nicht der Fall ist." —

So war die Freundschaft der zwei bestellt, daß ein jeder den anderen voll seinem Werte nach einschätzte, darum konnten sie auch so offen miteinander verkehren, und weil sie das taten, hat auch trotz mancher Meinungsverschiedenheit nie der geringste Zwist die Jahre der Freundschaft gestört. Es ist ein ganz anderes Verhältnis wie das von LIEBIG zu BERZELIUS, zu WÖHLER oder zu SCHÖNBEIN, darum ist auch der Tenor der Briefe ein von den sonst bekannt gemachten durchaus verschiedener. Zu BERZELIUS schaute LIEBIG empor, der war und blieb ihm der Altmeister; WÖHLER war ihm der Kamerad, der mit ihm im gleichen Schritt durch das Leben gewandelt, und mit dem ihn das feste Band jahrelanger gemeinsamer Arbeit und gemeinsamer Erfolge verband. Zu SCHÖNBEIN zog ihn dessen

Originalität, im Denken und im Wesen, für sie beide galt, daß ungleichnamige Pole sich anziehen. MOHR gegenüber wußte er sich ohne Zweifel in vielen Dingen weit überlegen, in anderen aber, ganz besonders in allen praktischen Fragen, erkannte er ihn als den Meister an.

Aber nicht allein in solchen, so sandte er ihm z. B. 1862 fünf Bogen der Vorrede zur Agrikulturchemie zur Durchsicht und Begutachtung zu oder er schreibt ihm 1844: „Es ist mir eine wahre Beruhigung, daß Sie in dem Aufsatz nichts Verletzendes gefunden haben.“ Und da handelte es sich keineswegs um einen gegen MOHR gerichteten, sondern wie es scheint, durch ihn veranlaßten Aufsatz.

Dazu fühlte er sich von MOHRS feurigem Wesen, von der Energie, mit der dieser alles anfaßte, offenbar angezogen. Zu keinem seiner anderen Freunde würde er je, wie zu MOHR, gesagt haben: „Ich möchte Dich zum Vater gehabt haben“. — Und das war ihm keine Redensart, denn gerade darin liegt der ganz besondere Reiz dieser Briefe, daß sie ganz frei von Redensarten sind, was und wie es gesagt wird, das und so ist es auch gemeint. —

Als MOHR in Bonn vor einem ganz außergewöhnlich großen Publikum in freier Rede seine Antrittsvorlesung über die Entstehung der Steinkohle hielt, soll der damalige Kurator der Bonner Universität BESELER, der derselben beiwohnte, gesagt haben: „Da haben sie sich einen schönen Hecht in den Karpfenteich gesetzt“. —

Das war scharf beobachtet. Etwas Aufstörendes, keine Schläfrigkeit Duldendes, etwas Aggressives lag in seiner Natur und das wurden die akademischen Zunftkarpfen bald gewahr; da sie aber an den Lebenden sich nicht heranwagten, so suchten sie wenigstens sich an dem Toten zu rächen.

„Kaum hatte MOHR,“ so erzählt PARTHEIL in seinem Vortrag vor dem Deutschen Apothekerverein in Koblenz 1902, „die Augen für immer geschlossen, so zeigten sie dem Kurator an, es habe sich bei der Revision ergeben, daß eine große Anzahl Bücher aus der Bibliothek des pharmazeutischen Laboratoriums fehle. MOHRS Witwe, welcher diese Anzeige zugestellt wurde, bittet in einem noch vorhandenen Briefe die

Erledigung dieser Angelegenheit aufzuschieben, bis die Beerdigung des Verstorbenen erfolgt sei. — Schließlich stellte die Revisionskommission fest, daß alles vorhanden ist: bis auf einige wenige Separatabdrücke und Broschüren!" —

Auf dem alten Friedhof in Bonn hat man MOHR bestattet, und den Denkstein, der seine Ruhestätte schmückt, mit der Inschrift unter seinem Namen geziert:

Erster Entdecker
des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft
1837.

Damit sollte offenbar der höchste Ruhmestitel, den er sich in der Wissenschaft erworben hat, ausgesprochen werden.

Schon oben habe ich darauf hingewiesen, daß ihm ein Anteil an der Erkennung des Gesetzes ohne Zweifel gebührt und auch daß ein wohlberechtigter Prioritätsanspruch ihm zukommt, aber so schlechthin, wie es die lapidare Kürze einer Grabschrift fordert, den „Entdecker des Gesetzes von der Erhaltung der Kraft" darf man ihn doch nicht nennen.

Ich habe auf das ihm zustehende Verdienst schon an anderer Stelle hingewiesen und darf das damals Gesagte hier wiederholen.

Was ihm zukommt, hat ihm ROBERT MAYER in einem Brief vom 28. April 1868 gegeben mit den Worten: „In dem wichtigen und sehr geistvollen Aufsatz (von 1837) haben Sie unstreitig die Mechanische Wärmelehre ausgesprochen und haben sogar das Wärmeäquivalent zu bestimmen gesucht". — MOHR hat damit nicht reussiert, weil er den Kraftbegriff nicht richtig definiert hat, und das gehört doch unbedingt mit zur Entdeckung des „Gesetzes von der Erhaltung der Kraft".

Aber auch die Bedeutung des Gesetzes hat MOHR nicht wie ein MAYER, ein HELMHOLTZ oder JOULE sofort erkannt, für ihn war es mehr eine Art visionärer Erscheinung, die auftauchte, klar vor ihm stand, und wieder verschwand ohne Spuren zu hinterlassen, sonst hätte er wohl seiner Arbeit nicht 30 Jahre hindurch völlig vergessen können und sicher nicht, wie wir schon oben zitiert haben, so viele Jahre später geschrieben: „Jetzt sehe ich, daß die Arbeit die Grundlage

der Mechanischen-Wärme-Theorie enthält." — Damit soll die Bedeutung seines Verdienstes in keiner Weise herabgesetzt werden, die Arbeit enthält eine außergewöhnliche Fülle von neuen Gedanken, die sich später als zutreffend erwiesen haben, auf die MOHR selbst in dem Wiederabdruck von 1869 mit berechtigtem Stolz aufmerksam macht. —

Drei Jahre vor dem Tode LIEBIGS bricht der Briefwechsel ab. Ob die Freunde sich nicht mehr geschrieben haben, ob die Briefe verloren sind, ich vermag es nicht zu sagen.

Betrachten wir zum Schluß noch einmal die beiden Partner, so zeigt sich uns LIEBIG in diesen Briefen zunächst als der eminent vielseitige Beherrscher des Faches, der, überall auf dem Laufenden, stets etwas zu sagen hat und zu sagen weiß, der aber von Anbeginn an das Ganze im Auge behält und nicht im Jugendstil, in der Darstellung von massenhaften Derivaten die höchste Aufgabe eines Chemikers sieht, sondern in der Hebung der ganzen Wissenschaft mit all ihren Attributen. Verhältnismäßig früh schon sagt er sich los von theoretischen Spekulationen, dem „Ungeziefer eines langen Friedens", wie MOHR in seiner gesunden Sprechweise das nennt, und richtet sein Auge von der darstellenden auf die angewandte Chemie der Pflanzenernährung und des Tierkörpers. Das führt ihn zu immer hausbackeneren Aufgaben, einerseits zum Ackern und Düngen, andererseits zum Backen und Kochen, die richtig und rationell zu lösen, dem Verblendeten sogar noch verdienstvoller dünkt, als die Entdeckung einer neuen ungesättigten π-ϱ-σ-τ-Säure mit cis- oder trans-Stellung.

Neben dieser Stall-, Küchen- und Backofenchemie bestrebte er sich noch, in populären Briefen seine Wissenschaft und ihre Bedeutung zu predigen und befaßte sich sogar mit unfruchtbaren historischen Studien. Bei sothanen Perversitäten ist es denn nicht weiter verwunderlich, daß Prof. VOLHARD vor der Versammlung der „angewandten" Chemiker Deutschlands in Darmstadt mit Recht sagen konnte: „Von LIEBIG wissen wir heute eigentlich nur, daß er den LIEBIGschen Kühler erfunden hat, und der ist bekanntlich nicht einmal von ihm". —

Und doch gilt von demselben LIEBIG, was A. W. HOFMANN von ihm sagt: „Wenn man die Summe dessen ins Auge faßt,

was LIEBIG für das Wohlergehen der Menschen auf dem Gebiete der Industrie oder des Ackerbaues oder der Pflege der Gesundheit geleistet hat, so darf man kühn behaupten, daß kein anderer Gelehrter in seinem Dahinschreiten durch die Jahrhunderte der Menschheit ein größeres Vermächtnis hinterlassen hat."

Und FRIEDRICH MOHR: auf der breiten Grundlage einer umfassenden allgemeinen Bildung, die er zu erhalten und immer zu erweitern bestrebt ist, hatte auch er ein naturforscherliches Fachwissen von seltener Vielseitigkeit aufgebaut. Chemie und Pharmazie, Physik und Geologie in gleicher Weise beherrschend, stets originell in seinem Denken, abseits der Heerstraße trabend, und doch in allen diesen Fächern Dauerndes schaffend, kam sein Interesse und seine hervorragende Begabung in gleicher Weise den rein abstrakten wie auch den technischen Fragen zugute.

Mit der Fülle kleiner praktischer Hilfsmittel, die er erdachte und die heute in jedermanns Hand sind, — ich will hier nur an eines, aber recht bezeichnendes, an den Korkbohrer, erinnern, — und mit den fast 250 wissenschaftlichen Journalartikeln, welche der Katalog der Royal Society aufzählt, übrigens sind das durchaus noch nicht alle, und die sich, wie die vielen von ihm im Buchhandel erschienenen Werke, über alle möglichen Teile der reinen wie der angewandten Chemie, ja auch über weite Strecken der ihr zugeordneten Gebiete verbreiten, hat er sich einen weit über Deutschlands Grenzen klingenden Namen erworben, der neben den besten seiner Zeit und seines Faches stets genannt zu werden verdient.

Wie sein Freund wendet auch er sich von der reinen Chemie mehr und mehr ab, um neben der pharmazeutischen sich in seinen maßanalytischen Arbeiten der technischen Chemie zuzuwenden, kehrt aber, nach seinem geologischen Exkurse, im Gegensatz zu LIEBIG, zur reinen Chemie, doch in bewußter und gewollter Opposition zur herrschenden Richtung, zurück.

Dieser Gegensatz wird bedingt dadurch, daß LIEBIG sich zur Ruhe des Weisen durchgerungen hatte, MOHRS feuriger und kampfesfroher Natur dagegen diese Gabe versagt blieb.

Dafür aber wurde er mit dem schönsten Vorrecht der Jugend beschenkt, mit einer ungeminderten geistigen Zeugungskraft, die ihn befähigte, noch in seinem Greisenalter eine Fülle der eigenartigsten, anregendsten Gedanken mit spielender Leichtigkeit nur so hervorzusprudeln. Des sind gerade seine letzten Schriften noch ein lebend Gedenkmal.

Baden-Baden, am Aschermittwoch 1904.

Georg W. A. Kahlbaum.

Liebig an Mohr.

Gießen den 1 Juni 1834

Liebster Herr Doctor

Ich habe die Ehre Sie zu benachrichtigen, dass die mir iendeten Gegenstände wohlbeschaffen hier angekommen Ich danke Ihnen verbindlichst für die gefällige Be- ıng derselben und lege zur Berichtigung Ihrer Auslagen h. bey. Diese Gegenstände sind für das chem. Labora- m bestimmt und ich erhalte den Betrag wieder vergütet, bitte Sie sich gelegentlich eine Rechnung vom Blech- idt geben zu laßen und mir zusenden zu wollen. Es einige Groschen mehr, welche bei der Thermometer- ıung ausgeglichen werden können. Ich habe Ihnen)parate zur org. Analyse zugesandt wovon der Eine für Bischoff[1]) in Bonn bestimmt ist. Ich darf Sie wohl :hen einen derselben an Bischoff übermachen zu wollen. Apparate habe ich selbst geblasen es kann also von einem keine Rede seyn.[2])

Sie haben wohl schon gelesen daß durch die Versuche Graham[3]) das Geheimniß der Isomerie der Phosphor- ›n aufgeklärt ist; H. Rose[4]) hat gefunden daß sich waßer- Schwefelsäure und Ammoniak zu einem Körper vereinigen weder Schwefelsäure noch Ammoniak mehr enthält, es ist

---

[1]) Bischof, Carl Gustav Christoph, geb. 1792 Nürnberg, 1870 Bonn, 1815 Privatdozent in Erlangen, 1819 Prof. extr., Prof. ord. in Bonn. Hauptsächlich in dem Fache der Techno- tätig.

[2]) Es ist natürlich der Fünfkugelapparat gemeint.

[3]) Es sind gemeint die Arbeiten Grahams: Researches of the iates, phosphates, and modifications of phosphoric acid. Phil. Trans. p. 253—284. Im Auszug Liebig, Annal. Bd. 12, 1834, S. 1.

[4]) Rose, Heinrich: Über das wasserfreie schwefelsaure Ammoniak. g, Annal. Bd. 12, 1834, S. 191.

eine Art Amid wie Harnstoff. Was werden wir nicht noch erleben wenn die Wißenschaft fortwährend so ungeheure Schritte macht wie jetzt. Denken Sie sich PELOUZE[1]) hat 3 Aepfelsäuren von gleicher Zusammensetzung gefunden!

Herzlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

Empfehlen Sie mich aufs Freundlichste Ihrem Hn. Vater[2]) und senden Sie uns bald etwas für die Annalen.

❦

LIEBIG an MOHR.

Verehrtester Herr Doctor!

Vorgestern habe ich die mir gütigst bestellten Thermometer richtig erhalten allein sie haben meiner Erwartung nicht entsprochen, sie sind zwar sehr schön gearbeitet allein leider ganz ungenau. Bey der Prüfung des einen, zeigte es sich daß die Quecksilbersäule zwischen dem 30ten und 35ten Theilstrich auseinandergieng indem an diesem Orte eine mit bloßem Auge sichtbare Luftblase vorhanden war. Der Siedpunkt des Waßers bey 28″ war nach diesem Thermometer anstatt bey 80^0 bey $85\frac{1}{2}^0$. Bey dem andern Thermometer theilte sich die Säule in der Wärme nicht, allein es zeigte sich daß die Röhre nicht calibrirt war, und daß bey Bestimmung des Siedpunktes von Waßer der Barometerstand in Cöln nicht berücksichtigt und der Siedpunkt demnach nicht auf den mittleren Barometerstand an der Meeresfläche corrigirt worden war. Gießen liegt 370 Fuß über Cöln, der Thermometer muß demnach hier, anstatt 80^0, $1\frac{1}{2}$ Grad weniger nemlich $78\frac{1}{2}$ für die Siedhitze des Waßers angeben. Es hat sich nun gezeigt daß

[1]) Pelouze, Jules: Über das Verhalten der Aepfelsäure bei erhöheter Temperatur, Liebig, Annal. Bd. 10, 1834, S. 180 u. Über die Producte der Destillation krystallisirter Aepfelsäuren, ebenda Bd. 11, 1834, S. 263.

[2]) Mohr, Karl, geb. 1775 — Koblenz — 1841 gest., Stadtrat und Apotheker in Koblenz.

derselbe bey dem zufälligen Stand des Barometers von 28″, 81½°, also 1½ mehr anzeigte als er hätte angeben dürfen. Die Ausdehnung des Quecksilbers verglichen mit einem Etalon von Collardeau (?) war wie ich schon erwähnt habe ungleichförmig.

Ich halte es für meine Pflicht Sie von diesen Beobachtungen zu unterrichten, weil Sie bey Ihren, von demselben Mechanikus verfertigten Thermometern sich veranlaßt sehen dürften, die Genauigkeit derselben auf eine scharfe Probe zu stellen; ich brauche nicht zu erwähnen wie wichtig es gerade für uns ist vergleichbare Instrumente zu besizen, indem ohne diese alle unsere Gasmeßungen fehlerhaft werden. Leider sehe ich mich nun gezwungen mir von Collardeau in Paris einige Thermometer kommen zu laßen, die freilich was den Preis betrifft viel theurer sind als die von Mauch[1]); es ist doch höchst fatal daß man immer zu den Franzosen gehen muß und daß unsere Landsleute so wenig Rücksicht auf unsere Bedürfniße nehmen.

Wie geht es Ihnen mein lieber Doctor, Sie haben gewiß seit wir uns nicht gesehen haben, recht viel gearbeitet und werden uns nächstens für die Annalen mit einer großen Abhandlung überraschen? Die große Lampe ist vortrefflich und hat mir schon sehr gute Dienste gethan. Ich bin Ihnen recht viel Dank schuldig. Sollten Sie von seltnen Präparaten manches für Ihre Vorlesungen brauchen können, so dürfen Sie mir nur eine Zeile schreiben, was ich habe steht zu Ihren Diensten.

Ich bitte mich Ihrem Herrn Vater angelegentlichst zu empfehlen, ich denke wir sehen uns diesen Herbst in Stuttgardt[2])

Herzlichst der Ihrige

Dr. Just Liebig.

Gießen d. 25. Juny 1834.

Die Apparate sind hoffentlich ganz angekommen?



---

[1]) Ein Dominikus Mauch ist zuerst im Jahre 1828 als Drechsler und Mechanikus wohnhaft Hönnergasse 37 in Köln nachweisbar, seit 1841 nennt er sich Mechanikus und Optiker. Dort ist er bis 1865 geblieben und scheint dann nach Koblenz, resp. Ehrenbreitstein gezogen zu sein.

[2]) Bei der Naturforscherversammlung.

Liebig an Mohr.

Gießen 3 Febr. 1835.

Theuerster Herr Doctor

Ihre freundlichen Zeilen nebst Einlage welche ich durch Hn. Kemper(?) erhielt, haben mich an eine Briefschuld erinnert und ohne Aufschub will ich sie abzutragen suchen. Vorerst bin ich es Herrn Mauch in Coeln schuldig Sie zu benachrichtigen daß alle späteren Thermometer die ich von ihm erhielt vollkommen meinen Erwartungen entsprochen haben, seit dieser Zeit hat er auch von Dr Buff[1]) in Caßel Aufträge erhalten.

Sie wundern sich einen so regen wißenschaftlichen Sinn in Coblenz gefunden zu haben,[2]) aber mein Bester, Sie sind es der ihn gemacht hat, es muß in der That eine wahre Freude seyn, Ihre Vorlesungen in Coblenz zu besuchen, wenn man, so wie ich, die Freude kennt, die Sie darin finden, Andern die intereßantesten Zweige der Naturwißenschaft auf eine elegante und überraschende Weise vorzutragen. Sie sind in der That zum Lehrer geboren, möchten Sie sich nur entschließen, sich ganz dem theoretischen Theile zu widmen und zwar an einem Orte, wo Sie der Fortdauer eines so entschiedenen Beyfalls gewiss seyn könnten, Coblenz erneuert sich in seiner Bevölkerung doch nicht so schnell wie eine Universitätsstadt.

Meinen herzlichsten Glückwunsch zum Stammhalter,[3]) möge er zur Freude seines Vaters ein eben so tüchtiger Physiker und Chemiker werden.

---

[1]) Buff, Heinrich, geb. 1805 Rödelheim, gest. 1878 Gießen, wo er Professor der Physik war. War mit Bunsen zusammen Lehrer an der höheren Gewerbeschule in Kassel.

[2]) 1834, im Juni, schreibt Mitscherlich an Berzelius: „Die Liebe zum Studium der Chemie hat bei uns so zugenommen, daß in einigen Städten z. B. Coblenz Vorlesungen darüber gehalten werden, welche von 60 bis 70 Zuhörern besucht werden.“ A. Mitscherlich, Gesammelte Schriften von Eilhard Mitscherlich. Berlin, Mittler, 1896. S. 107.

[3]) Der älteste Sohn Karl geboren 1834, besuchte das Gymnasium zu Koblenz, studierte Chemie bei Fresenius. Ging nach Frankreich und errichtete später eine Düngerfabrik in Compiègne. Vermählte sich

Die Brennspiegel sind durchaus nicht theuer. Ich habe Dr. Buff davon geschrieben ich glaube daß er für sein phys. Cabinet Bestellungen machen wird, vorausgesetzt daß der Blechschmid für andere ebenso billig und gut arbeitet als für Sie.

Für Ihre freundliche Einladung meinen herzlichsten Dank, ich bin vorigen Herbst Ihnen einige Wochen ziemlich nahe gewesen (in Bingen) und im kommenden werde ich Sie zur Reise nach Bonn[1]) abholen.

Von ganzem Herzen der Ihrige

Just. Liebig

Die freundlichsten Grüße an Ihren Hn. Vater. Solange Sie die Physik so ganz ausschließlich in Beschlag nimmt, dürfen wir wohl für unsere Annalen nicht viel hoffen; es ist eben doppelt gut wenn ich Sie daran erinnere, denn warum sollten Sie blos für Coblenz thätig seyn?



Liebig an Mohr.

Gießen 10 April 1836

Verehrtester Freund

Ich danke Ihnen herzlichst für die Uebersendung Ihrer intereßanten Abhandlung über den Platinschwamm,[2]) sie soll in dem nächsten Hefte (Mai) sogleich abgedruckt werden. Es ist Schade daß wir nicht zusammen wohnen, Sie wären ganz der Mann der für die Annalen Geiger[3]) ersezen könnte, das rege Intereße was Sie an der Wißenschaft nehmen wäre eine Bürgschaft für die Sorgfalt die Sie in die Redaction legen würden.

1868 mit Luise Büchner aus Darmstadt. Mußte 1871 Frankreich verlassen. Zog nach Brüssel, dann nach Mainz, dort starb er 1901.

[1]) Zur Naturforscherversammlung.

[2]) Über die Herstellung der Zündkraft der Platinschwämmchen, Liebig, Annal. Bd. 18, 1836, S. 55.

[3]) Geiger, Philipp Lorenz, geb. 1785 Freinsheim bei Frankenthal in der Pfalz, gest. 1836 Heidelberg. Dr. phil. et med., Apotheker in Karlsruhe, dann in Heidelberg. Seit 1824 Prof. extr. daselbst. Bis zu seinem Tode, 19. Jan. 1836, Mitherausgeber der Annalen.

Dankbar nehme ich Ihr gütiges Anerbieten hinsichtlich der Bearbeitung ausländischer Aufsätze für die Annalen an. Wir haben zwey italienische Journale, die aber kaum benutzt werden, indem ich Niemand hatte, der die Auszüge machen konnte. Wenn Sie mir es also erlauben will ich Ihnen die Hefte zusenden, Sie werden daraus entnehmen, was sich für uns paßt, es versteht sich von selbst daß die Journale Ihr Eigenthum bleiben, wir haben seither Fl. 9 pr. Bogen Übersetzung bezalt. Da Sie Vorsizender eines Gewerbevereins sind, so stehen Ihnen sicher alle in diesem Fache erscheinenden Journale zu Gebote und es findet sich darin gar manches was für die Annalen von Intereße ist. Was Sie mir daraus zusenden würde ich gerne honoriren.

Empfehlen Sie mich angelegentlichst Ihrem Herrn Vater

Mit der aufrichtigsten Zuneigung

ganz Ihr

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen den 23 April 1836

Werthester Freund

Ich danke Ihnen herzlichst für die mir übersendeten Beyträge zu den Annalen; ich habe den Buchh. WINTER[1]) beauftragt Ihnen die italienischen Journale welche er für die Redaction der Annalen empfängt, direct zuzusenden; Sie werden

---

Durch Geigers plötzlichen Tod mußte Liebig allein die Redaktion der Annalen übernehmen. Wie sehr ihn das in Anspruch nahm, zeigt der Brief an Berzelius vom 23. Februar 1836. Dort heißt es: „nach diesem kam der unglückliche Fall mit Geigers Tod nach einer Krankheit von nur 8 Tagen; ich mußte sogleich nach Heidelberg reisen, und die Uebernahme der Redaktionsgeschäfte des Journals brachten mich in Verzweiflung, indem sie mir jeden freien Augenblick geraubt haben". Carrière: Berzelius und Liebig, Briefwechsel. München, Lehmann 1898, S. 111.

[1]) Winter, Anton, geb. 1804 Heilbronn. Sein Vater zog 1815 nach Heidelberg und trat in die Verlagshandlung Mohr und Zimmer,

die Güte haben daraus zu entnehmen was Sie für unser Publicum für paßend halten.

So wie das Gewerbsblatt redigirt ist muß es vielen und großen Nutzen stiften.[1]) Dr. BUFF giebt in Caßel eine ähnliche Zeitschrift heraus[2]), ich glaube er würde sich mit Vergnügen auf einen Tausch mit dem Ihrigen einlaßen.

Ich freue mich Sie diesen Sommer hier zu sehen, es ist möglich daß Sie hier Herrn PELOUZE[3]) von Paris treffen einen sehr liebenswürdigen Mann welcher die Absicht hat im July eine Reise in unsern Gegenden zu machen.

Meinen freundlichsten Dank für das Gewerbsblatt. Ihren angekündigten Zusendungen über Oxamid und den neuen Ofen[4]) entgegensehend

Von ganzem Herzen

Ihr JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Werthester Herr Doctor,

Ich erhalte so eben Ihre interressanten Versuche über Oxamid, Jodoform[5]) und Natronbicarbonat[6]) und danke Ihnen

---

damach Mohr und Winter ein. 1822 trennten sich die Gesellschafter und es entstand die Firma C. F. Wintersche Verlagsbuchhandlung. Anton übernahm dieselbe von seinem Vater und verlegte sie 1854 nach Leipzig, woselbst er 1858 starb.

[1]) Mohr redigierte die Verhandlungen des Gewerbevereins zu Koblenz, 4 Jahrgänge 1836—1839.

[2]) Die „Gewerbeblätter für Kurheßen" wurden von H. Buff, 1836—1838, in 3 Bänden herausgegeben.

[3]) Pelouze, Théophile Jules, geb. 1807 Valognes (Dep. La Manche), gest. 1867 Paris. Prof. der Chemie in Lille, dann in Paris, auch Präsident der Münzkommission dort.

[4]) Apparat zur Digestion mit flüchtigen Flüssigkeiten, Liebig, Annal. Bd. 18, 1836, S. 232. Über die Darstellung des Oxamids, Liebig, Annal. Bd. 18, 1836, S. 327.

[5]) Über die Darstellung des Jodoforms, Liebig, Annal. Bd. 19, 1836, S. 12—15.

[6]) Beobachtung bei der Bereitung des doppeltkohlensauren Natrons, Liebig, Annal. Bd. 19, 1836, S. 15—17.

verbindlichst für diese Beyträge zu den Annalen, sie sind sogleich nach H.[1]) abgegangen um noch in dem laufenden Heft gedruckt zu werden. Haben Sie noch nie versucht das Oxamid aus Oxaläther darzustellen, es ist ein sehr interreßanter Versuch namentlich für eine Vorlesung. Meinen herzlichsten Glückwunsch zu der glücklichen Niederkunft Ihrer Frau Gemahlin möge die junge Mohrin[2]) wachsen und gedeihen und in ihrem Äußeren so unähnlich als möglich dem Namen werden den sie zu tragen bestimmt ist.

Sie haben übrigens nicht ganz recht Berzelius für eifersüchtig auf Faraday zu halten, dieß liegt nicht in seinem Character, er betrachtet die wunderbaren Entdeckungen Faradays aus dem Gesichtspunkt mit dem er von jeher jede neue Ansicht ansah, nach und nach bekehrt er sich doch und nimmt an was er nicht leugnen kann.[3]) Ich freue mich der Aussicht, Sie bald hier zu sehen, ich glaube aber nicht daß Sie ein richtiges Kilogramm, Meter oder par. Toise hier finden werden. Ein richtiges halbes Kilogramm von Fortin,[4]) und einen wohlver-

---

[1]) Heidelberg.

[2]) Maria Mohr, gest. 1896. Heiratete den Apotheker Friedrich Nienhaus.

[3]) Es handelt sich um Faradays Arbeit: On a supposed new Sulphate and Oxide of Antimony, Phil. Mag. Vol. 5, p. 170, § 693—696, in welcher derselbe zu dem unrichtigen Schlusse geführt worden war, daß nur solche Stoffe durch den Strom zerlegt werden können, welche polar verschiedene Elemente in gleichen Atomzahlen enthielten. Dagegen hatte sich Berzelius in seinem Jahresbericht gewandt, Bd. 15, 1836, S. 142; auch Poggend. Annal. Bd. 37, 1836, S. 163. An Wöhler schreibt er darüber: „Während ich an dem Jahresber. schrieb, bin ich zu einigen Versuchen geführt worden, unter welchen ich Faradays neues Schwefelantimon und Antimonoxyd erwähnen will, an deren Beispiel er den ganz widersinnigen Satz zu beweisen sucht, daß keine anderen Körper Elektrolyte seien als die, welche — um seine dumme Terminologie zu gebrauchen — aus einem At. von jedem Elemente bestehen.“ Berzelius-Wöhler, Briefwechsel Bd. 1, S. 607. Faraday hat übrigens Berzelius sofort Recht gegeben, indem er Phillips, den Herausgeber des Phil. Mag. veranlaßte, im Bd. 8, 1836, S. 476 des Berzelius' Bemerkung aus dem Jahresbericht abzudrucken.

[4]) Fortin, geb. 1750 Mouchi-la-Ville bei Clermont, gest. 1831 (?), Mechanikus in Paris. (Ritters Lexikon kennt den Ort Mouchi-la-Ville nicht, ebensowenig das Eidgenössische Postamt.)

glichenen Gramm, nach denen ich mir selbst meine Gewichte construire, habe ich übrigens. Für das Gewerbsblatt meinen freundlichen Dank, ich freue mich es heute mit Muße lesen zu können.

Von ganzem Herzen der Ihrige

Dr. Just. Liebig.

Gießen 29 Juni 1836

Liebig an Mohr.

Gießen 13. August 1836

Theurer Freund

Ich erhalte so eben von Professor Pelouze aus Paris die Nachricht daß er in ganz kurzer Zeit, vielleicht schon mit diesem Briefe, in Coblenz eintreffen und Sie besuchen wird. Es bedarf wohl keiner Empfehlung für ihn um eines freundlichen Empfangs versichert zu seyn. Haben Sie die Güte ihm zu sagen daß ich den 15 August von hier und zwar nach Homburg vor der Höhe abreißen würde um dorten das Soolenbad zu gebrauchen, ich bäte ihn von Mainz aus nach Homburg zu reißen, es ist sein Weg nach Gießen, und mich dorten aufzusuchen, bey Herrn Dr. Trapp.[1] Homburg liegt 3 Stunden von Frankfurt so daß er nicht fehlen

[1] Trapp, E. Chr., geb. 1804 in Lauterbach, Oberhessen, prakt. Arzt in Rüsselsheim von 1827—1831; 1832 Assistenzarzt an der Klinik in Gießen, 1833 Prof. der Chirurgie daselbst; im August desselben Jahres wurde er auf Empfehlung der Universität Gießen zum landgräflich hessischen Medizinalrat in Homburg v. d. H. ernannt, woselbst er als Geheimer Medizinalrat 1854 verschied. Trapp hat sich im höchsten Maße um die Hebung Homburgs als Bad verdient gemacht. Mit Liebig stand er in eingehendem Briefwechsel, der nach dem uns vorliegenden Material die Jahre 1836—1842 umfaßt und sich im wesentlichen um die Analyse der Homburger Mineralquellen dreht. Im Juniheft der Annalen 1836 findet sich von Liebig „Analyse des Mineralwassers des neugefaßten, sogenannten untersten Brunnens bei Homburg v. d. H.“ Annal. Bd. 18, 1836, S. 276—287.

kann. Ich hatte sehr gewünscht Sie diesen Sommer zu sprechen, ich wünsche sehnlichst daß Sie die Redaction der Annalen mit mir übernehmen könnten, allein WINTER behauptet der Druck sey in Coblenz um die Hälfte theurer als in Heidelberg. Können Sie mir darüber nichts sagen? Die Annalen umfaßen jährlich 94 Druckbogen, es werden 600 Ex. abgezogen.

Wie schön wäre es wenn Sie Herrn PELOUZE begleiten könnten.

Herzlichst ganz der Ihrige

DR. JUST. LIEBIG.

In großer Eile.



LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 11 Sept 1836

Mein theurer Freund.

Ich erhalte gestern Ihr werthes Schreiben nebst einem Kistchen mit den werthvollsten Gegenständen für ein Laboratorium, ich sage Ihnen meinen aufrichtigsten Dank für alle diese schönen und nützlichen Sachen.

Wegen dem Journal habe ich sogleich an WINTER geschrieben und aufs ernstlichste darauf gedrungen daß er mir nicht weitere Schwierigkeiten in den Weg legt. Ich glaube nicht daß ihm der Heidelberger Buchdrucker den Bogen wohlfeiler druckt und nur der Transport des Papiers nach Coblenz und der gedruckten Bogen nach Heidelberg kann hier als Mehraufwand in Betracht kommen. Ich erwarte nun mit Sehnsucht seine Antwort.

Die Kautschuckröhren sind uns sehr willkommen gewesen und das Gummipapier wird nicht mehr in dem Laboratorium ausgehen. Die Pipette ist schon in Gebrauch genommen. An

meisten haben mir die Filterschablonen[1]) gefallen, die Vervollkommnung die Sie denselben gegeben haben, durch das andere Blech mit in die Höhe stehendem Rande ist mir neu gewesen und verdient seiner Zweckmäßigkeit halber bekannt gemacht zu werden. Das Schwefeleisen ist in der That vortrefflich, es soll hier auf keinem andern Wege mehr gemacht werden, Sie wißen an einer Eße fehlt es uns nicht. Herr SCHÖDLER[2]) hat ein Gefäß von Blech für den Trockenapparat anfertigen laßen es leistet ganz gute Dienste. Es ist mir leid daß ich Ihren Brief nicht früher erhielt denn die von Ihnen erdachte Einrichtung ist in der That beßer als die ausgeführte. Der Saugapparat in der Form eines Gasometers läßt sich aber wie es mir scheint nicht in dem Grade reguliren daß man einen gleichbleibenden Luftstrom damit hervorbringen kann, die Seile werden naß, die Reibung vermehrt sich hierdurch und das An und Abbinden des Apparates mit der Substanz nimmt mehr Zeit hinweg als das Auffüllen mit Waßer. Zum Gasmeßer läßt sich der ungleichen Temperatur und Druck halber, wenn nemlich eine große Genauigkeit verlangt wird, der Apparat nicht gut verwenden.

Sie erhalten hiermit ½ Kilo und 1 gramm welchen letztern ich auf der Münze in Paris rectifiziren ließ, nach gemachtem Gebrauch bitte ich mir beyde wieder zurück indem sie mir ebenfalls als Etalon dienen.

PELOUZE dankt freundlichst für die freundlichen Grüße, wir sind in voller Arbeit über das Weinöl[3]) begriffen und haben schon sehr merkwürdige Resultate erhalten. Dieses Oel ist ein Aether, der erste der nicht künstlich erzeugt worden ist ein Aether einer eigenthümlichen Säure, welche bey gewöhnlicher Temperatur fest ist. Die Säure ist $C_{15}H_{30}O_3$. Der

---

[1]) Mohr: Über Filterschablonen. Vergl. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 91.

[2]) Es ist offenbar der Assistent Liebigs, Friedrich Schödler, Dr. phil., später Lehrer am Gymnasium zu Worms und dann Direktor der Realschule in Mainz, geb. 1813 Dieburg im Großherzogtum Hessen, gest. 1884 Mainz, gemeint.

[3]) Liebig und Pelouze: Recherches chimiques faites à Gießen: Sur un nouvel éther qui procure aux vins leur odeur particulière, Annales de Chimie T. 63, 1836, p. 113.

Aether $C_{19}H_{40}O_4$.[1]) Die Blume des Weins ist somit auch gefunden und ein ätherisches Oel weniger in der Welt.

Von ganzem Herzen

Ihr JUST. LIEBIG.

Haben Sie die Güte mir noch 4 Dutzend von den Federn zu senden sie sind vortrefflich und die besten die ich jemals in der Hand hatte.

In großer Eile.



LIEBIG an MOHR.

Gießen den 27 Oct 1836

Theurer Freund,

WINTER schreibt mir heute daß er mit dem Buchdrucker die nöthigen Verabredungen getroffen habe um den Druck des neuen Jahrgangs der Annalen dorten jeden Augenblick beginnen zu können. Wir sind hinsichtlich der Redaction über folgende Punkte übereingekommen.

1) Von dem Jahrgang 1837 an übernehmen Sie mit mir gemeinschaftlich die Redaction; Sie übernehmen die Bearbeitung des jährlich im November und Dezemberheft erscheinenden Jahresberichts über alles was in Physik, Chemie, Pharmazie, Mineralogie intereßant, aber in den Annalen nicht enthalten ist; Sie übernehmen die Anordnung der Aufsätze und die Revision der fertigen Druckbogen.
2) Für die Anordnung des Drucks und für die Revision der gedruckten Bogen erhalten Sie jährlich fl. 300.—

[1]) Die Formeln sind von Liebig so geschrieben; sonst wurde die wasserfreie Säure $C_{14}H_{26}O_2$, das Hydrat $C_{14}H_{28}O_3$ und der Äther $C_{18}H_{36}O_3$ sowohl in der deutschen, als in der französischen Ausgabe, als auch in der fast gleichzeitigen, 1839 in Zürich erschienenen „Chemie der Organischen Verbindungen" von Löwig angegeben.

zahlbar in vierteljährigen Raten nach dem Erscheinen eines jeden Bandes.

3) Der Jahresbericht umfaßt im Ganzen gewöhnlich 14 Bogen, für jeden Bogen erhalten Sie f. 10— im Ganzen also für 14 f. 140.—

4) Nach den seitherigen Erfahrungen wird eine jährliche Entschädigung von f. 30.— Ihre Ausgaben an Porto für alle Zusendungen decken welche von Gießen kommen.

5) Ihre Auszüge, Uebersetzungen und Originalaufsätze werden besonders honorirt, die erstern mit f 9.— per Bogen die letzteren mit f. 18.— Sie bekommen von den Annalen zwei Freyexemplare.

6) Von dem Jahr 1838 an wenn das Publicum sich an Ihre Mitwirkung gewöhnt hat, kommt Ihr Name mit auf den Titel.

Ich bitte dieses als einen für mich bindenden Contract zu betrachten weitere Stipulationen sind nicht nöthig, denn sie verstehen sich von selbst. Schreiben Sie mir nur wann wir mit dem Druck des ersten Heftes anfangen sollen, welche Journale wir noch anschaffen sollen. Die Annales de chimie, Journal de pharmacie, die deutschen besitze ich und kann sie Ihnen nach ihrem Erscheinen zusenden; auch läßt es sich einrichten daß Sie von einigen besondere Exemplare bekommen.

Schreiben Sie mir bald und theilen Sie mir alles mit was Ihnen Gutes zum Nutzen der Annalen einfällt.

Herzlichst Ihr

JUSTUS LIEBIG.

❦

LIEBIG an MOHR.

Gießen 5 Nov. 1836

Werthester Freund

Ich erhalte soeben den von Ihnen verfaßten Jahresbericht und sende Ihnen denselben der Dringendheit des Druckes

halber, sogleich wieder zurück, damit Sie einige nothwendige Aenderungen damit vornehmen können. Die Gegenstände sind nämlich ohne einen bestimmten Plan ausgezogen, es ist unmöglich das Manuscript zum Druck zu geben indem sich der Setzer auch wenn man ihm ein besonderes Register entwerfen wollte, nicht zurecht finden kann. In den Annalen XVI. Band bemerken Sie daß der Jahresbericht mit der Physik sodann mit den einfachen Körpern anfängt weiter Stickstoff die Cyanverbindungen etc bringt, so daß das Nachschlagen erleichtert ist. Diese Ordnung ließe sich leicht wiederherstellen wenn nicht auf einem und demselben Blatt Gegenstände verzeichnet wären, die in verschiedene Rubriken gehören, es bleibt nichts anderes übrig als diese abschreiben zu laßen. Jeder einzelne Auszug muß auf einem besonderen Blättchen geschrieben sein, so daß aus der Nummerirung dieser Blättchen der Drucker sieht, wie er anfangen und fortfahren soll. Es ist mir leid daß ich Ihnen diese Mühe machen muß, allein Herr Schödler ist zu beschäftigt als daß er diese Arbeit übernehmen könnte.

Für den pharmazeutischen Theil wird es gut seyn, wenn Sie das Centralblatt beachten, nicht um etwas daraus auszuziehen sondern hauptsächlich um sicher zu seyn daß Ihnen nichts entgangen ist. Das gesandte Manuscript wird zu 8 Bogen ausreichen, wir haben aber 14 Bogen nöthig, wir müßen sehen auf welche Weise wir die beiden Hefte füllen.

Paraschleimsäure ist in den Annalen. Schwefelmethylensäure nicht. Pelouze über Aepfelsäure, Gerbesäure etc sind in den Annalen, Berzelius Arbeiten auch, Sie finden alles dieses im Register zum XVI Band,[1]) Rose über Schwefelsäure und Chlormetalle ist aufgenommen,[2]) Grahams Abh. über den Waßergehalt der Salze noch nicht[3]) Pogg. 38.[4]) Ich schreibe

---

[1]) Der Bd. 16 bringt das Register für den Jahrgang 1835, Bd. 13—16. Es findet sich aber dort weder das Stichwort Aepfelsäure, noch Gerbsäure. Ein Autorenregister ist nicht beigegeben.

[2]) Annal. Bd. 19, 1836, S. 184.

[3]) Dieselbe erschien im Bd. 20, 1836, S. 141—149.

[4]) Poggend. Annal. Bd. 38, 1836, S. 123—142.

Ihnen in großer Eile damit die Anordnung sobald als möglich vorgenommen werden kann

Herzlichst Ihr

Just. Liebig

Vergeßen Sie nicht mir 2 Dutzend Stahlfedern zu besorgen.

❦

Liebig an Mohr.

Gießen 10. Dec. 1836

Theurer Freund.

Ich habe den Jahresbericht und Ihr letztes Schreiben mit Dank erhalten ersterer ist nun in der zum Druck geeigneten Form, es soll damit sogleich begonnen werden. Ihren Brief habe ich Herrn Winter zugesandt ich bin hinsichtlich der Schwierigkeiten die nun der Buchdrucker macht in Verlegenheit, es ist von Wichtigkeit wenn Sie auf Winters Seite treten und ihn an sein gegebenes Wort erinnern, es ist mir, wie Sie sich denken können, ziemlich gleichgültig, wie sich Winter mit ihm arrangirt, allein wenn Winter Conceßionen und der Buchdrucker immer neue Forderungen macht, so nimmt die Sache kein Ende, haben Sie die Gefälligkeit ein ernsthaftes Wort mit ihm zu sprechen, in 8 Tagen muß das 1te Heft pr. 1837 angefangen seyn, oder die Sache muß abgebrochen werden. Wenden Sie sich an einen andern Buchdrucker, es wird hoffentlich in Coblenz mehr wie einen geben. Schreiben Sie mir umgehend das Resultat Ihrer Schritte ich sende Ihnen alsdann sogleich Manuscript. Die Correctur des Jahresberichts ist in guten Händen, ich hoffe daß Sie keine Fehler darin bemerken werden. Sie haben wohl schon Exemplare des Handwörterbuchs in Händen gehabt, kaufen Sie es sich nicht,

denn Sie werden es als Mitarbeiter von VIEWEG[1]) erhalten. Mit der äußeren Ausstattung kann man glaube ich zufrieden seyn.

Herzlichst der Ihrige

DR. JUST. LIEBIG.

❦

LIEBIG an MOHR.

Gießen 14 Dec. 1836

Ihr Korkbohrer[2]) ist in der That eine schöne Erfindung, er wird bald in allen Laboratorien seyn, Sie haben der organischen Chemie die viele und feine Löcher in Kork zu bohren hat einen wahren Dienst geleistet. Ich habe große Lust Ihre Modelle nach England zu schicken und sie in feinem Schreibfedern Stahl ausführen zu laßen. Die kleinen Stöpsel die man auf diese Weise machen kann sind sehr schön. Wir wollen Ihre Beschreibung ins erste Heft aufnehmen.

Wie sieht es nun mit dem Drucke aus, ich habe von Ihnen noch keine Nachricht was mir zu beweisen scheint daß er wieder neue Schwierigkeiten ausgeheckt hat. Wenn wir nur einmal im Reinen wären, versäumen Sie nicht mir sogleich zu schreiben so wie alles abgemacht oder abgebrochen ist.

Für die Zusätze zu dem Jahresbericht meinen freundlichen Dank, ich denke wir werden jetzt ausreichen. Was

---

[1]) Der Sohn des Begründers der bekannten Buchhändlerfirma, Hans Friedrich Vieweg (1761—1835), Hans Heinrich Eduard Vieweg, 1797 zu Berlin geboren, 1869 in Braunschweig gest., lernte Liebig während seines Aufenthaltes in Paris kennen und knüpfte so die Beziehungen an, die einen großen Teil chemischer Werke seinem Verlage zuführten. Seit 1825 wurde er Teilnehmer der Firma, die seitdem die Bezeichnung Friedrich Vieweg und Sohn führte.

[2]) Mohr: Über ein sehr einfaches Instrument zum Durchbohren von Korkstopfen. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 92.

HOMSONS Atomgewichte[1]) betrifft, so weiß ich nicht ob man drucken soll, Niemand bekümmert sich bey uns um so che Arbeiten, seine Abhandlung ist der letzte Schrei eines erbenden Projectmachers, warum ihm die Agonie noch härter achen. Sie sehen wie zahm ich eben hinsichtlich polemischer rtikel bin, sie bringen die Leute auf und dienen nur zum musement.

Für das Gewerbsblatt ebenfalls dankend, BUFF hat sein xemplar erhalten, das Caßeler wird wohl eingehen, es hat ı wenig Theilnehmer gefunden.[2])

Ganz Ihr

JUST. LIEBIG.

Die Bankpen sind beßer nichtsdestoweniger sind die gesandten sehr gut. Wie ist Ihr neuer Gasmeßer eingerichtet dieß muß ein ganz vorzügliches Instrument werden.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 22 Dec. 1836

Mein theurer Freund.

Dem Himmel sey Dank daß diese Geschichte endlich einmal geordnet ist. Ich sende Ihnen hiermit für den Anfang der Annalen einiges Futter. Physik, Chemie kommt zuerst und nachher Pharmazie, Pharmazeutische Waarenkunde, Theoryen. Wenn Sie einige Hefte ansehen wollen werden Sie sich in die Anordnung der Aufsätze leicht hineinfinden. Die Abh. über salpetersaures Quecksilberoxydul und Blausäure sende

[1]) Thomson Thomas, geb. 1773 Crieff, Perthshire, gest. 1852 Kilmun, Argyleshire, 1817 Lector und dann Prof. der Chemie in Glasgow. — Observations on the atomic weigths of bodies. Die Arbeit wurde in Erdmanns Journ. Prakt. Chem. Bd. 8, 1836, S. 359 abgedruckt. Die versprochene Fortsetzung findet sich in den folgenden Bänden nicht.

[2]) Vgl. S. 7, Anm. 2.

ich Ihnen zum Gutachten, indem ich zweifelhaft bin ob man sie drucken soll; die Apotheker lesen übrigens dergl. Arbeiten mit Vergnügen, je oberflächlicher desto beßer. Was Sie sonst in den Journalen für das unsrige brauchbar finden überlaße ich ganz Ihrer Beurtheilung und Einsicht, nehmen Sie in dieser Beziehung auf, was Ihnen brauchbar und gut dünkt, ohne sich an die Gegenstände in der Wahl streng zu binden, allso technische Chemie, Gewerbe etc. alles dieses liest man gerne. Ihre Aufsätze in dem Gewerbsblatt habe ich immer z. B. mit Befriedigung gelesen, es wird andern auch so gehen, denke ich, was Sie davon noch aufnehmen wollen, überlaße ich ganz Ihrer Auswahl. Sie erhalten von Heidelberg einen schönen Aufsatz über Bleyoxid und seine Hydrate von Winkelblech[1], für welchen eine Lücke gelaßen werden muß. Sodann einen andern von Martini[2]), welcher ziemlich weitläufig ausfallen wird. Das Kupfer dazu ist fertig.

Machen Sie aus Ihrem Aufsatz über Filter und Korkbohrer zwey Notizen dieß ist beßer, jedes einzelne fällt mehr in die Augen. Ich sende Ihnen einen verbeßerten Korkbohrer, den man beßer halten und drehen kann, als die kleinen Röhren und der sich nicht biegt, laßen Sie die Zeichnung etwa noch auf die Platte sezen und schicken Sie dieselbe sogleich an Winter damit sie lithographirt wird.

So oft sie zwey bis drey Bogen gedruckt haben, senden Sie uns die fertigen mit der Fahrpost.

Aus Wöhler's Brief bitte ich den Abschnitt doppelt kohlensaures Kali[3]) mit einer besondern Aufschrift aufzunehmen.

Das Papier auf welches Ihr letzter Brief geschrieben ist

---

[1]) Winkelblech, Georg Karl, geb. 1810 Enzheim bei Mainz, gest. 1865 Kassel. Nachfolger Bunsens als Prof. an der höhern Gewerbeschule zu Kassel. — Über die Bleioxyde, Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 21.

[2]) Es findet sich nur eine Arbeit des Apothekers Julius Martiny über die sogenannte weiße China- und Kurufrinde, abgedruckt im Bd. 25, 1838, S. 67—85. Eine Kupfertafel ist derselben, in unserem Exemplar wenigstens, nicht beigegeben.

[3]) Wöhler: Bereitungsmethode von Kalibikarbonat. Liebig, Annal Bd. 24, 1837, S. 49.

ist wunderschön kann man davon in Coblenz haben und was ist der Preis des Ries? Die gesandten Stahlfedern sind nicht so gut als wie die Bankpen die letzten sind für meine Hand weicher und schreiben sich beßer. Sie würden mich verbinden wenn Sie mir noch 1 Dutzend davon gelegentlich besorgen wollten.

Laßen Sie mich bald etwas mehreres aus dem neuen Jahrgang sehen.

Herzlichst Ihr

JUST LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 28 Dec. 1836.

Werthester Freund

Ich sende Ihnen hierbei die Abhandlungen von MARTINI. WINTER wird Ihnen die Kupferplatte zusenden. Ich glaube daß die Abh. von GÖPPERT[1]) über foßile Pflanzen und künstliche Versteinerungen, so wie die Notiz über Bernstein gerne gelesen werden wird und beide in das erste Heft 1837 aufgenommen werden können. Was halten Sie von den Notizen von MIALHE[2]) in dem J. d. Ph. es scheint mir manches darin Intereße für die praktische Pharmazie zu haben, in diesem Falle könnte man sie übersetzen.

Der Jahresbericht giebt wahrscheinlich nur 9 Bogen, es

[1]) Göppert, Heinrich Robert: Über den Zustand, in welchem die fossilen Pflanzen sich befinden und über den Versteinerungsprozeß insbesondere. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 48 und: Über die Abstammung des Bernsteins. ebenda S. 71. Geb. 1800 Sprottau, gest. als Prof. ord. der Botanik in Breslau 1884; ursprünglich Pharmazeut.

[2]) Mialhe, Louis, geb. 1807 Fabres de Sénégats, Dep. Tarne, gest. 1886 Paris, Apotheker, Dr. med. u. Prof. an der Faculté de médecine in Paris. — Es sind offenbar gemeint die am 30. August 1836 der Ecole de Pharmacie in Paris vorgelegten Thesen, die im Journ. de Pharm., T. 22, 1836, p. 576 abgedruckt sind, uns aber nicht im Original vorgelegen haben.

fehlen also noch 5 welche zu füllen sind, ich habe Hn. DIERBACH[1]) wegen einem botanischen und geologischen Theil geschrieben und hoffe dieser unermüdliche Schmierer wird aushelfen können.

Die besten Wünsche zum neuen Jahr

Herzlichst Ihr

JUST LIEBIG.

❦

LIEBIG an MOHR.

Gießen 30 Dec. 1836

Werthester Freund,

Ich kann WOEHLERS Brief nicht mehr finden vielleicht steckt er in den anderen Papieren. Ich sende Ihnen heute wieder einiges Futter. LYELL's[2]) Beobachtungen finde ich sehr intereßant man kann sie wohl in den letzten Bogen des Heftes mittheilen. Ich erinnere mich nicht mehr ob das Hydrobenzamid von Ihnen in dem Jahresbericht aufgenommen worden ist ich glaube nicht, Cetrarin von HERBERGER[3]) ist etwas alt schon kann aber doch abgedruckt werden. Eine Notiz über Amygdalin und Bittermandelöl[4]) und Jodgehalt von Feigen ist auch noch nicht abgedruckt.

Wollten Sie wohl die Güte haben mir 1 Ries von dem bewußten Postpapier zuzusenden, ich lege 4 Thlr. bey von

---

[1]) Dierbach, Johann Heinrich, geb. 1788 — Heidelberg — 1845 gest., Pharmazeut, 1815 Dr. med., 1817 Privatdozent, 1820 Prof. extr. der Botanik.

[2]) Über die Beweise eines allmählichen Emporsteigens gewisser Landstriche in Schweden. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 97. Sir Charles Lyell ist geb. 1797 Kinnordy, Schottland, gest. 1875 London.

[3]) Über das Cetrarin. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 137. Herberger, Joh. Ed., geb. zu Speyer, gest. 1855 als Prof. der Land- und Forstwirtschaft sowie der Technologie in Würzburg.

[4]) Wöhler und Liebig: Über die Bildung des Bittermandelöls. Liebig, Annal. Bd. 22, 1837, S. 1, und dieselben: Verbesserung bei der Bereitung des Amygdalins, a. gl. O. Bd. 24, 1837, S. 45.

en 3 Thlr. 6 Gr. für das Papier und die über 24 Gr. für Stahlfedern. Ich brauche das Papier sehr nöthig und bin en verbunden wenn Sie mir es mit nächstem Postwagen icken.

Herzlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen 25 Jan. 1837

Werthester Freund

Ich erhalte soeben Ihre Sendung von vorgestern und eile mich Ihnen den Empfang davon anzuzeigen. Die Ausattung der Annalen ist recht hübsch nur geht der Druck hr langsam. Ich bitte Sie mir von jedem einzelnen Bogen ey Abdrücke zu übersenden da ich MERCK[1]) und TROMMS-RF[2]) ebenfalls Aushängebogen schicken muß, ich habe also ch 2 Abdrücke der drey ersten Bogen mit nächster Sendung ı bekommen.

Die Miszelle Infusionsthier von EHRENBERG[3]) ist schon ı Original der Annalen abgedruckt ich bitte Sie ganz besndere Sorgfalt und Aufmerksamkeit auf diesen Punkt zu rwenden was zeither nicht geschehen ist. Von Ihren Ausigen für den Jahresbericht waren 7 Abhandlungen schon in n Annalen abgedruckt und mußten deshalb zurückgelegt erden, auch ist bei vielen nicht angeführt gewesen woraus sie

---

[1]) Merck, Heinr. Emanuel, geb. 1794 — Darmstadt — 1855 st., Apotheker daselbst; war 1835 und 1836 Mitherausgeber der nalen.

[2]) Trommsdorff, Johann Bartholomä, geb. 1770 — Erfurt 1837 gest., war seit 1834 Mitherausgeber der Annalen.

[3]) Es ist voraussichtlich gemeint die Arbeit von Ehrenberg: seneisenstein, Tripel und andere Mineralien, aus fossilen Infusorien stehend, die in den Annalen Bd. 20, 1836, S. 78 erschienen ist.

entnommen worden, dieß darf durchaus nicht unterlaßen werden indem uns dieß ähnlichem aussetzt.

Ihre Abhandlung über die Natur der Wärme[1]) rathe ich Ihnen nicht zu drucken, Sie schaden sich dadurch in den Augen aller Physiker was doch Ihr Zweck nicht ist. So geistreich auch Ihre Bemerkungen sind, so wenig laßen sie sich mit den MELLONI'schen[2]) Entdeckungen vereinigen, Kraft ohne Materie ist nicht denkbar, und die Physiker haben im Allgemeinen die nemliche Ansicht welche Sie aufstellen nur in der Form der Darstellung von der Ihrigen abweichend. Ich will aber die Sache nochmals mit mehr Aufmerksamkeit durchstudieren. Sie nehmen mir diese Bemerkungen nicht übel, allein theilen Sie Ihren Aufsatz POGGENDORF[3]) mit, er wird Ihnen daßelbe sagen.

Herzlichst Ihr

JUST. LIEBIG.



---

[1]) Mohrs Aufsatz: „Ansichten über die Natur der Wärme" ist sechs und eine halbe Seite lang im Bd. 24 der Annalen von Liebig für das Jahr 1837, S. 141—147 abgedruckt und ganz neuerdings, 1902, von Ch. Jezler in einer Broschüre: „Die Entwickelung unserer Naturanschauung im XIX. Jahrhundert und Friedrich Mohr", Leipzig, Barth 1902, wieder veröffentlicht worden.

Eine zweite Arbeit Mohrs mit dem Titel: „Über die Natur der Wärme", ebenfalls 1837, die er vergeblich an Poggendorff zur Aufnahme sandte, erschien im Bd. 5 der Zeitschrift für Physik, Mathematik und verwandte Wissenschaften von A. Baumgartner in Wien, Bd. 5, 1837, S. 419. Mohr selbst wußte aber nicht, ob die Arbeit angekommen oder verloren war. Erst 1868 wurde ihm der Band durch Professor Hlasiwetz zugesandt. Vergl. weiter unten den Brief vom 6. August 1869.

[2]) Melloni, Macedonio, geb. 1798 Parma, gest. 1854 Portici. Prof. der Physik zu Parma, 1831 infolge der Beteiligung an der Revolution nach Frankreich geflohen, lebte dort bis 1839, dann nach Neapel berufen.

[3]) Poggendorff, Johann Christian, geb. 1796 Hamburg, gest. 1877 Berlin, ursprünglich Apotheker.

Liebig an Mohr.

Gießen d. 31. Jan. 1837

Mein theurer Freund,

Es ist auch bey mir die Zeit gewesen, wo theoretische Entwickelungen vorgewaltet haben, wo ich mich mit großem Feuer und Enthusiasmus diesen Spekulationen hingab, diese Zeit ist vorüber gegangen und auch Sie werden einst eine andere Meinung haben. Ueber Sachen dieser Art läßt sich nicht streiten und ihre Wahrheit nicht wiederlegen, alles dieses wollte ich in meinem letzten Briefe gar nicht berühren, ich wollte Sie darauf aufmerksam machen daß die Physiker nicht den geringsten Werth auf Betrachtungen und theoretische Folgerungen legen und daß sich derjenige in ihren Augen schadet der sich denselben hingiebt, ich weiß wohl wie thöricht dieß in mancher Beziehung ist, allein eine gute Seite hat es doch, nemlich wir sind innerlich dennoch überzeugt daß wir die Wahrheit nicht ergründen können und daß wir im Grunde nur eine Meinung einer andern substituiren und uns anderer Worte bedienen. Wärme ist etwas in Bewegung gesetztes, die entwickelte Kraft hebt die Kohesionskraft auf, eine oder die andere müßte beym Aendern des Zustandes vernichtet werden, es wird aber keine vernichtet, wodurch erhält der Wärmeäther die Bewegung wieder wenn flüßige Körper wieder fest werden; es ist auch hier sowie bey dem Lichte etwas verborgen was wir nicht begreifen. Die Hauptsache was in Ihrem Aufsatze hervorspringend ist, betrifft die Anwendung der Ondulationstheorie. Ich versichere Sie daß dieß Gay-Lussac[1]) und alle französischen Physiker schon längst in ihren Vorlesungen ausgesprochen haben ohne sich auf eine nähere Entwickelung einzulaßen, wie sehr man davon überzeugt ist beweisen alle Bemühungen und Anstrengungen um Versuche zu erfinden, welche sich als Beweise für Polarisation der Wärme betrachten

---

[1]) Gay-Lussac, Louis Joseph, geb. 1778 St. Léonard (Limousin), gest. 1850 Paris, Lehrer Liebigs.

laßen. Sie sprechen in unzweideutigen Worten aus was andere seit Jahren mit allem Aufwand von Mitteln zu beweisen suchen; die Wärme unter der Form von Ondulationen gedacht besteht alles andere aus Folgerungen, zu welchen die Beweise noch fehlen. Dieß ist wie ich glaube der Stand der Sache. Ich wiederhole es Sie schaden sich als Physiker wenn Sie Ihren Aufsatz drucken, wir wollen ihn aber in die Annalen aufnehmen, wenn Sie das Gegentheil glauben.

Ich sende Ihnen in einigen Tagen Futter für die Annalen und zwar einige Aufsätze mit denen das 2te Heft eröffnet werden könnte. Ueber den Umschlag hat WINTER zu verfügen; vergeßen Sie nicht inwendig den Inhalt anzugeben, die Rückseite des Umschlags benuzt zuweilen WINTER zu Bücheranzeigen wenn er aber nicht selbst damit kommt laßen Sie sich nicht stören. Ich schreibe Ihnen in dieser Woche noch in dem Augenblicke befinde ich mich sehr unbehaglich.

Herzlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen den 10. Febr. 1837.

Lieber Freund

Ich sende Ihnen heute einiges um das 2te Heft zu beginnen es wird wohl zusammengenommen einen Bogen geben, bis derselbe gedruckt ist schicke ich Ihnen eine Abhandlung von KNAPP[1]) über die Bildung der Cyanursäure aus Melam. Ich leide selbst Mangel an Manuscript, denn die Journale enthalten wenig was wir brauchen können, von dem Journal de pharmacie habe ich seit zwey Monaten kein Heft bekommen. Die Italiener haben mit ihren Sendungen aufgehört was wir

[1]) Über die Entstehung der Cyanursäure aus Melam. Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 241. Knapp, Friedrich Ludwig, geb. 1814 Michelstadt im Odenwald, später Schwager Liebigs, Prof. der Technologie in Gießen, dann in München, endlich in Braunschweig, wo der greise Gelehrte noch heute lebt.

nicht zu bedauern Ursache haben. Das erste Heft ist ganz gut mit intereßanten Notizen versehen und schöner ausgestattet wie früher.

Ich habe keine fertigen Hefte mehr nöthig. Was die Extraabdrucke betrifft, so werden die meisten ohne besonderen Titel und Seitenzahl abgezogen, dieß geschieht stets in dem Fall wo nichts besonderes von den Verfaßern gewünscht wird, wird es aber verlangt, so wird der Drucker von mir dafür entschädigt und nicht von WINTER, oder wann es von letzterem geschieht, so wird es mir von ihm in Rechnung gestellt. Findet sich in den zu Ihrer Disposition stehenden Journalen etwas was wir brauchen können, so bitte ich ohne weiteres darüber nach Ihrer Einsicht zu verfügen d. h. aufzunehmen. Es wäre sehr hübsch wenn Sie die Recension von SCHUBARTHS Werk[1]) übernehmen wollten.

In großer Eile herzlichst

Ihr JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

G. d 13 Febr. 1837

Werthester Freund

Bey der Berechnung des Luftquantums welches durch das Eßigbilder[2]) strömt wenn die obere Oeffnung in dem Boden der Eßigbilder 6 Quadratzoll Fläche besizt, habe ich einen Verstoß begangen. Ich habe angenommen daß in einer Stunde 25 Kubikfuß Luft durchströmt dieß ist falsch, ich bitte diesen Satz in meiner kleinen Abhandlung die vielleicht auch für Ihr

---

[1]) Es ist wohl gemeint die sechste Auflage von Ernst Ludwig Schubarths Lehrbuch der theoretischen Chemie, zunächst für Ärzte und Pharmazeuten, die 1837 erschien.

[2]) Es stand ursprünglich da „Essiggefäß", dann wurde „gefäß" ausgestrichen und „bilder" dafür gesetzt, daher der falsche Artikel. Es handelt sich hier um Liebigs Arbeit: Über die Theorie des Essigbildungsprocesses, Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 113.

Gewerbsblatt paßt zu streichen und dafür das beyfolgende aufzunehmen.

Ich bitte Sie aus dem letzten Hefte von Poggendorf die Abh. von Simon[1]) über Arsenikreduction durch Kalk aufzunehmen und dabey folgende Anmerkung zu machen.

„Nach der Reduction des Schwefelarseniks durch Kalk findet „man in dem Rückstand bemerkbare Spuren von Arsenik „so daß dieses Verfahren, bey sehr geringen Quantitäten „Schwefelarsenik nicht angewendet werden darf und die „Methode von Berzelius, nemlich Reduction durch Waßer-„stoffgas bey Gegenwart von kohlensaurem Natron den Vor-„zug behält. Hat man bey dergleichen Untersuchungen über „größere Quantitäten Schwefelarsenik zu verfügen, so ist die „Reduction mit schwarzem Fluß, welcher durch Glühen aus „weinsteinsaurem Natron bereitet ist, sehr bequem. d. R.“[2])

Herzlichst Ihr

Just. Liebig.

Liebig an Mohr.

Darmstadt d. 13. März 1837

Werthester Freund

Ich bin seit einigen Tagen in Darmstadt wo ich bis über die Feiertage bleiben werde, heute empfange ich Ihre Sendung und schreibe Ihnen sogleich wieder um die Verbeßerung einiger sinnentstellender Druckfehler[3]) noch zu Ende

[1]) Beiträge zur Reduction des Schwefel-Arseniks, Liebig, Annal. Bd. 21, 1837, S. 166. Joh. Franz Simon war Privatdozent an der Universität Berlin. Geb. 1807 in Frankfurt a. O., starb er geisteskrank in Wien auf dem Wege zur Naturforscherversammlung in Graz 1843.

[2]) Diese Bemerkung ist auf S. 172 der oben angeführten Stelle mit wenigen ganz geringen Textänderungen abgedruckt.

[3]) Dieselben finden sich in der Arbeit Liebigs: Über die Theorie des Essigbildungsprocesses und in der unten angegebenen von Berzelius, Bd. 21, 1837.

dieses Heftes zu veranlaßen. Haben Sie die Güte sie (nicht auf dem Umschlag) zu Ende deßelben anzuzeigen.

Seite 113 Zeile 3 v. unten zu sezen anstatt Gesammtheit — Geschwindigkeit

Seite 119 Zeile 1 v. oben zu sezen anstatt verändert — verringert

Seite 121 Zeile 15 v. oben zu sezen anstatt scharfen ausgezeichneten Geruche scharf ausgedrückten Charakter[1])

Seite 123 Zeile 12 v. oben zu sezen anstatt $\frac{1}{2}$ Vol Aethylchlorür — $\frac{1}{2}$ Vol. Aethyl

Seite 115 Zeile 9 v. oben anstatt 800 K Dezimeter (1600 ℔ Waßer) zu sezen 1200 K Dezimeter (2400 ℔ Waßer)

Seite 115 Zeile 13 anstatt 376 Meter Luft zu sezen 372 K. Meter

Seite 124 Zeile 6 von oben zu sezen anstatt Waßerstoffgas — Waßergas

Seite 124 Zeile 13 v. oben anstatt $V_2O_2 + 2N_2H_8O$ zu sezen $AO + N_2H_8O$

Ich habe Ihnen vor meiner Abreise einiges Manuscript für die Annalen zugesandt mit welchem Sie das Märzheft eröffnen können.

Freundlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

Der Coblenzer Setzer ist der erste der sich über meine Schrift beklagt, es rührt ohne Zweifel daher weil derselbe noch nie chemische Gegenstände gedruckt d. h. gesezt hat wenn er sich an die Ausdrücke gewöhnt hat wird es leichter gehen.



---

[1]) Die drei ersten Korrekturen sind nicht beachtet. Nr. 1 findet sich überhaupt nicht im Text auf Seite 113. Die beiden Korrekturen auf Seite 115 rühren von Mohr her. Diese und die drei letzten, die sich auf eine Arbeit von Berzelius: „Über die Constitution des Aethers und seiner Verbindung im Gaszustand" beziehen, sind auf Seite 239, der letzten des Heftes, angegeben.

LIEBIG an MOHR.

Liebster Freund.

Ich beeile mich Ihren Brief vom 15 zu beantworten. Haben Sie die Gefälligkeit die angegebenen Fehler in meinem Aufsatz, welche durch meine Schuld entstanden sind, anzuzeigen, damit der Sinn so wird wie ich in der Darstellung beabsichtigte; mit den Druckfehlern hat WINTER nichts zu thun, nicht einmal ein Urtheil zu äußern also diese Rücksicht darf uns nicht abhalten. Es ist mir leid daß Sie die Zahlen in Beziehung auf die Oeffnungen der Eßigbilder geändert haben, wir haben keine rheinischen Zolle, so daß die von Ihnen angegebenen Zahlen, auf die ganze Berechnung nicht paßen, doch ist die Differenz nicht bedeutend genug, als daß eine Berichtigung nöthig wäre.

Ich sende Ihnen hierbei für das Aprilheft einige Kleinigkeiten von WÖHLER & BERZELIUS (ich will sie das nächstemal schicken)

Herzlichst Ihr

Darmstadt
d. 19 Merz 1837

JUST. LIEBIG.

Den Titel des im Druck befindlichen Bandes laßen wir wie früher, auf dem des nächsten Bandes bleibt natürlich TROMMSDORF hinweg. In dem nächsten Hefte wollen wir seinen Tod anzeigen.

[Von MOHR's Hand darunter geschrieben:]

„NB. Die oben angeführten Bemerkungen verhalten sich anders und sind beantwortet Dr. M.“

Liebig an Mohr.

Werthester Freund.

Ich gehe übermorgen nach Gießen zurück und will Hn. Schmidt [1]) genauer hinsichtlich seiner Formel consultiren. Ich bitte Sie nicht zu vergeßen von Hn Knapps Abhandlung über Cyanursäure 50 Extraabdrucke (auf meine Kosten) mit besonderer Seitenzahl und Titel machen zu laßen. Haben Sie die Güte diese Abdrucke hierher nach Darmstadt: An Herrn Geheimen Staats Rath Dr. Knapp [2]) zu adreßiren. Schreiben Sie mir mit Ihrem Nächsten ob wir Futter genug für das Merzheft haben.

Freundlichst der Ihrige

Just. Liebig.

D. d. 28 Merz 1837



Liebig an Mohr.

Gießen den 19. April 1837

Werthester Freund

Ich habe heute ein Paket mit Manuscript an Sie auf die Fahrpost gegeben, da aber die Diligence erst Montag (heute ist

---

[1]) Es ist der Gießener Mathematiker und Physiker Georg Gottlieb Schmidt, der seit 1817 auch Prof. der Naturgeschichte daselbst war, der „Luft-Schmidt", zur Unterscheidung von seinem theologischen Kollegen, dem „Himmel-Schmidt", so genannt, gemeint. Derselbe wurde 1768 zu Zwingenberg geboren und starb zu Gießen am 8. Okt. 1837. Liebig stand mit diesem Kollegen von Anbeginn an auf dem freundschaftlichsten Fuße. Schmidt hatte schon vor Liebigs Berufung einen Neubau für das Laboratorium beantragt; von ihm rührte der gerühmte Herd her, den Liebig hatte 1828 in seinem Laboratorium errichten lassen. Vgl. auch Alex. Naumann, Zur Jahrhundertfeier des Geburtstags Justus Liebigs am 12. Mai 1903.

[2]) Friedrich Knapp, geb. 1775 zu Erbach im Odenwald, war aus dem Dienst des fürstlichen Hauses Erbach-Erbach in den Dienst des Großherzogs von Hessen übergetreten. Er starb als Geheimer

Freytag)[1] so schreibe ich Ihnen mit der Briefpost um Sie zu bitten das Heft noch nicht zu schließen und binden zu laßen, weil noch einige Aenderungen nöthig sind. Ich übersende Ihnen ferner von VIEWEG eine Anzahl Anzeigen des Wörterbuchs die ich dem zu schließenden Hefte beyheften zu laßen bitte.

Freundlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

Wollen Sie wohl so gut seyn mir mit nächster Gelegenheit wieder 2 Dutzend Bankpen zu besorgen?



LIEBIG an MOHR.

Gießen 21 April 1837

Werthester Freund,

In Beziehung auf Ihren Wunsch mit dem nächsten Bande als Redactor mit auf den Titel zu kommen, würde ich keinen Augenblick anstehen diese Einrichtung zu treffen wenn ich es nicht für zweifelhaft hielt ob die Annalen überhaupt von dem nächsten Jahr an, noch in Coblenz gedruckt werden. WINTER klagt beständig über die Langsamkeit des Druckers und drängt mich den Druck zu verlegen. Wenn er nicht zufrieden gestellt wird so bleibt mir nichts anderes übrig als ihm nachzugeben, da er es ist der die Kosten trägt. Ich bitte Sie die Güte zu haben auf die Correctur der Abhandlungen mir ganz besondere Aufmerksamkeit zu richten, ich will die Fehler die sich in meine Notiz über den Eßigbildungsproceß und über die Con-

---

Staatsrat in Darmstadt im Sommer 1848. Als Liebig in Gießen das Laboratorium gründete, wurden seine Anträge durch den Geh. Staatsrat Knapp stets wirksam unterstützt; daher hatte Liebig immer lebhafte Anerkennung für jene Beihilfe. Die hübsche Geschichte mit der Verwechslung der Briefe an den Minister und den Referenten, ist Liebig mit Knapp passiert.

[1]) Das Verbum fehlt. Vor Freitag steht Sonntag, ist aber wieder ausgestrichen, tatsächlich fiel der 19. April 1837 auf einen Mittwoch. Der Brief ist sehr flüchtig geschrieben; gestempelt ist er: Gießen 22 April.

stitution des Aethers von BERZELIUS eingeschlichen haben nicht zum zweitenmale zur Sprache bringen, ich wünsche nur daß Sie erwägen möchten daß die Fehler in den Manuscripten, Sie als Mitredacteur nicht entschuldigen, obwohl Sie, wenn Sie die Stelle eines gewöhnlichen Correctors einnähmen, vollkommen gerechtfertigt wären. Sie werden mir zugeben daß Ihre Wahl zum Redacteur keineswegs von Ihrer Fertigkeit in der Correctur von Druckbogen, sondern von Ihren ausgebreiteten und ausgezeichneten Kenntnißen in der Chemie und Physik bedingt wurde, wir sind dafür da, um die Fehler in den Manuscripten zu verbeßern, grade deshalb sezen die Leser Vertrauen auf einen Namen, wenn sie wißen, daß der Mann, der ihn trägt, keinen chemischen Fehler paßiren läßt, eben weil man voraussezt daß er die Sache beurtheilen kann. So ist es denn z.B. mit KNAPPS Abhandlung über das Melam. Sie finden S. 145 Salzsäure anstatt Salpetersäure gesezt wo erst noch zu beweisen war, ein Beweis der später kommt, ob überhaupt Salzsäure die Umwandlung bewirkt. Sie sagen freylich es stünde so im Manuscript es steht aber sicher Salp. Säure[1]) da, und Seite 254 steht salzsaures Silber obwohl von Salzsäure darin gar keine Rede ist, solche Fehler könnte ich Ihnen noch mehr aufzählen, allein es genügt Ihre Aufmerksamkeit darauf gelenkt zu haben. Ich ersuche Sie diese beyden Blätter auf meine Kosten umdrucken zu laßen, man kann sie als Kartons bey dem Heften einschieben und die fehlerhaften ausschneiden. Sie meinen die Annalen hätten durch die Verlegung des Drucks nach Coblenz sicher nicht verloren, ich weiß aber nicht in welcher Art sie gewonnen haben. Herr WILL[2]) der mir die

---

[1]) Liebig ahmt hier die Abkürzung, die von Knapp gewählt wurde, [S]alp. heißen sollte und von Mohr für Salz gelesen wurde, nach. Es [lä]ßt sich das im Druck nicht wiedergeben. Liebig war wohl über [di]eses Versehen besonders zornig, da ihm Knapps Arbeit sehr wichtig [w]ar. Er schrieb darüber an Berzelius am 25. Februar 1837: „Einer [m]einer Schüler, Knapp, hat eine große und wichtige Arbeit über die [B]ildung der Cyanursäure aus Melam beendigt. Er ist neun Monate [da]mit beschäftigt gewesen, die Untersuchung war sehr schwierig wegen [de]r Trennung sehr ähnlicher Produkte." Berzelius und Liebig, Brief[w]echsel S. 125.

[2]) Will, Heinrich, geb. 1812 Weinheim, gest. 1890 Gießen,

Correctur in Heidelberg besorgte, las kein einziges Journal, ohne etwas für die Annalen nützliches daraus herauszuklauben, außer einigen Aufsätzen die Sie die Güte hatten den Annalen zu bestimmen weiß ich in der That nicht in wie fern Sie bis auf die Correctur, an der Redaction Theil genommen, in wiefern Sie mir die Redactionsgeschäfte erleichtert hätten, Sie schreiben nur um Manuscript ohne sich, bis auf einige Notizen, Mühe zu geben dieses nothwendige Futter von irgend einer Seite gleichgültig ob aus Journalen oder von Personen herbeyzuschaffen. Ich hege den aufrichtigen Wunsch Sie der Redaction zu erhalten, allein in diesem Fall wäre es eine unverzeihliche Schwäche von meiner Seite, wenn ich Ihnen nicht mit allem Vertrauen und mit der Offenheit welche unser gegenseitiges freundschaftliches Verhältniß erheischt, meine Desiderien mittheilen wollte. Sie erhalten hierbey Manuscript für das 4te Heft.

1) Abhandlung über Amygdalin womit ich das Heft anzufangen bitte, ich wünsche daß Sie so gefällig wären mir die 2te Correctur nach Gießen zu schicken, nicht was ich ausdrücklich bemerken will, der möglichen Fehler wegen sondern weil die Abhandlung sehr flüchtig geschrieben ist, und ich wahrscheinlich noch Verbeßerungen anzubringen habe, auch bitte ich Sie die 1te Correctur an Profeßor Wöhler nach Göttingen zu schicken, da derselbe die Abhandlung noch nicht gelesen und ebenfalls vielleicht noch Zusätze zu machen hat.[1])

2) Berzelius über Aether und Naphtalinschwefelsäure

3) Regnault über Isäthion- und Naphtalinschwefelsäure

4) Wöhler über ein neues Eisenpräparat

5) Ueber Aetherarten nicht flüchtiger Säuren Guérin

---

der Nachfolger Liebigs in Gießen, war Assistent von Geiger und Gmelin in Heidelberg.

[1]) Es ist die Arbeit: „Ueber die Bildung des Bittermandelöls", mit der der 22. Band der Annalen anhebt, gemeint. Über den Anteil jedes einzelnen vgl. den Briefwechsel vom 26. Okt. 1836 an. Es ist für Liebigs vornehme Art recht bezeichnend, wenn er in seinen „Eigenhändige biographische Aufzeichnungen" sagt: „Man hat oft die Vollendung unserer gemeinschaftlichen Arbeiten über die Harnsäure und das Bittermandelöl gepriesen; es ist dies sein (Wöhlers) Werk". Deutsch. chem. Gesell., Ber. Bd. 23, 1890, Teil 3, S. 827.

6) Wirkung von Jod von PELLETIER
7) Kohlensaurer Kalk von GAY-LUSSAC
8) Scheidung des Broms und Jods von OSANN
9) Hemmung der Platinwirkung HENRY
10) Kristallformen des Zink NÖGGERATH
11) Joddarstellung in Schottland[1])
12) Eisenoxydhydrat SIMON
13) ROSE über Schwefelsäure Schweflige Säure
14) Zusammensetzung der Herbstfäden MULDER
15) Kristallform des Natron Alauns. GRAHAM
16) { LAURENT über Kampfersäure dazu
17) { MALAGUTI eine Notiz von J. L.
18) LASSAIGNE Doppelt Chlorquecksilber mit Jod.
19) BOUCHARDAT über Jod u Chloroform
20) LASSAIGNE Klauenseuche
21) Bier auf Weingeistgehalt von FUCHS
22) LAURENT Chlorophenisin
23) HAUSMANNS[2]) über Jod im Leberthran
24) Grotten von Roquefort in die neue Rubrik Miscellen
25) Salpetersäure von MOUSSON
26) Rita von VIREY
27) Darstellung von Jod u. Brom von BUSSY. Sie könnten ierbey eine Note über Ihre Darstellung aus der Kreuznacher lutterlauge machen unter Ihrem Namen.
28) Indig von DUMAS.
29) Bemerkungen über Darstellung von Antimon von mir.
30) WILBRANDS Botanik
31) MERCKS Conein.[3])

---

[1]) Von Whytelow.

[2]) Im Titel des Textes lautet der Name Christian Hansmann us Atens im Oldenburgischen. Im Register wird der Name Hausmann schrieben, im Original ist *N* von *U* nicht zu unterscheiden.

[3]) Sämtliche Arbeiten sind in Liebigs Annalen abgedruckt mit Ausahme der letzten von Merck, über die sich auch in dem Katalog der loyal Society" keine Angabe findet. Es kann demnach wohl nur damit e Notiz auf S. 344, Bd. 21 gemeint sein, nach der man sich auszeichnetes, reines und wasserhelles Conein die Unze zu 24 fl. bei rrn Medizinalrat Merck in Darmstadt verschaffen kann.

Ihre Versuche über Chlor und Aether sind sehr v
kommen auch die Seances der Akademie

Freundlichst Ihr

Just. Liebig.

Ich sende Ihnen ferner die Anzeige des Wörterbuchs v
Vieweg die ich beyzuheften bitte, dem eben erscheinenden Hef



Liebig an Mohr.

Werthester Freund

In Beziehung auf Ihren vorlezten Brief sind wir no
nicht ganz im Reinen wenigstens ist der Gesichtspunkt v
dem aus Sie Ihren Antheil an der Redaction beurtheilen e
durchaus verschiedener von dem meinigen; ich bemerke di
nicht um Ihnen etwas unangenehmes zu sagen sondern ledigli
aus dem Grunde um Sie auf die eigentliche Stellung d
Redaktors aufmerksam zu machen. Um nemlich zu beweis
daß Ihr Antheil an der Redaction so gering nicht sey, als i
dahingestellt habe, fanden Sie sich veranlaßt mir die Aufsät
anzudeuten welche Sie eigenhändig für die Annalen bearbei
haben und Sie finden daß Ihre Redactionsbemühungen me
als den siebenten Theil des bereits gedruckten umfaßen. A
diese Art von Redaction lege ich aber nicht den allergeringst
Werth, Sie hatten als Redactor einen viel größeren Anth
an dem Journal nehmen können, ohne nur eine einzi
Seite zu liefern. Mißverstehen Sie mich nicht, ich bit
darum, ich sage nicht daß es mir nicht angenehm gewes
wäre, von Ihnen diese Aufsätze bearbeitet zu wißen, im Gege
theil ist es mir sehr lieb gewesen wenn Sie sich diesen Arbeit
unterziehen, weil ich alsdann darauf rechnen kann daß d
Auszüge gut werden, allein es ist mir im Ganzen ziemli
gleichgültig ob Sie diese Auszüge machen oder nicht, ich hal
hier Leute genug die sie sehr gerne machen, denn es si
Sachen die Sie ebensowohl wie ein jeder andere besond
honorirt erhalten, Sachen die mit der Redaction in keine

Zusammenhange stehen. Es gilt mir nicht darum, daß Sie Auszüge für das Journal machen, sondern das Wichtigste für mich ist daß Sie alles lesen was in Ihre Hände fällt und was Sie sich irgendwo verschaffen können um möglicherweise etwas zu finden, was den Lesern unseres Journal angenehm zu erfahren oder nützlich ist, ich bin Ihnen für den Titel einer solchen Notiz ebenso dankbar, als für die Notiz selbst, denn diese entgeht mir alsdann nicht wenn ich weiß wo sie zu finden ist. Von diesem Gesichtspunkte aus müßen Sie die Arbeiten von Will ansehen, die er in meinem Auftrage gemacht hat. Diese Art von Fleiß kann ich kaufen aber ein lebhaftes Intereße für das Beste des Journals ist nirgends für Geld zu haben. Sie werden hieraus entnehmen, warum ich 54 gedruckte Seiten mit Grund nur einige Notizen nenne, denn ich meine damit nur die Notizen die mir in den Journalen entgangen sind.

Was den Luftzug in den Eßigbildern betrifft, so bemerke ich daß die Formel und Rechnung in dem Journal von Schmidt[1]) ist, an der ich nicht das geringste geändert habe, nachdem Sie mich auf den Fehler in dieser Rechnung aufmerksam gemacht hatten, bin ich veranlaßt gewesen, selbst mich damit zu beschäftigen, allein seitdem ich fand daß Pecht und andere nicht den geringsten Anhaltpunkt für ihre Formeln haben indem die Theorie 5 mal bis 9 mal soviel Geschwindigkeit giebt als die Erfahrung, so habe ich eine Aenderung nicht der Mühe werth gehalten. In dem gegenwärtigen Verhältniß haben Sie durchaus Unrecht wenn Sie glauben daß Sie für irgend einen Fehler der Redaction dem Publicum verantwortlich wären da bis jetzt nur ihre Umgebung weiß, in wiefern Sie dabey betheiligt sind, ich bin es allein auf den die Schuld fällt.

Ich betrachte von jetzt an alle diese Sachen als abgemacht da ich weiß daß es nur einer Verständigung bedurfte um das Journal in den Gang zu bringen, von dem ich wünschen muß daß er eingehalten werden möchte. Es ist mir sehr leid daß Sie mit meinem Manuscript soviel Mühe haben, das Abschreiben ist denn doch gar zu lästig, ich begreife es nicht

[1]) Vgl. S. 29, Anm. 1.

daß die Setzer in Coblenz das nicht können, was die Setzer in Braunschweig und Heidelberg mit Leichtigkeit vollbrachten, es kommt blos daher daß sie noch keine Chemie gesetzt haben.

Es wird nicht nöthig seyn dem 22 Bd. eine Lithographie beyzugeben, ich finde aber vielleicht doch etwas was als Zeichnung Intereße hat, ich habe eine neue Methode um den Stickstoff in Org. Körpern zu bestimmen zu welcher ich den Apparat beschreiben will. Eine andere Arbeit über Bittermandelöl, Benzoyl und eine neue Säure Unterbenzoësäure, folgt von mir im nächsten Heft, ebenso eine Notiz über Sauerkraut. Die Säure des Sauerkrauts ist reine Milchsäure, und dieses Material vorzüglich geeignet um sich große Quantitäten ihrer Salze darzustellen.

Blutegel sind willkommen.[1] ...... sind recht. Beyfolgend ein Aufsatz über Gummigutt von Christison,[2] wenn Sie keine Zeit haben ihn zu übersetzen, so will ich denselben Hn Schödler geben.

Die Anmerkung über Robiquet[3] könnte Hn Pelouze der in diesem Augenblick sich um die Stelle von Deyeux[4] in der Akademie bewirbt sehr nachtheilig seyn aus diesem für mich

---

[1]) Eine Notiz über „Blutegelbisse zu stillen" in den Miszellen des 2. Heftes von Bd. 23 wird gemeint sein.

[2]) Christison, Rob., geb. 1797 — Edinburg — 1882 gest., Prof. d. Materia medica Edinburg.

[3]) Robiquet, Pierre Jean, geb. 1780 Rennes, gest. 1840 Paris, Apotheker und Besitzer einer chemischen Fabrik, Prof. und Administrator der Ecole supérieure de pharmacie.

[4]) An Berzelius schreibt Liebig unter dem 3. Mai 1837: „Ich erlaube mir heute, Ihnen in einer Angelegenheit zu schreiben, welche einen meiner besten Freunde sehr nahe berührt und zwar aus dem Grunde, weil Sie ihm für seine ganze Zukunft sehr nützlich sein können, es ist dies nemlich Pelouze. Es ist nemlich der alte Deyeux gestorben und damit ein Platz in der Akademie frei geworden, Pelouze und Pelletier sind die Candidaten, die sich darum bewerben, und Pelouze fürchtet, daß Pelletier den Sieg davon tragen wird. Sie wißen nun, von welcher Wichtigkeit eine solche Stelle in Paris ist und wie groß der Nachteil ist, wenn man einmal durchfällt etc." Berzelius und Liebig, Briefwechsel S. 127. — Deyeux, Nicolas, war Pharmazeut und als solcher Leibapotheker Napoleons I., später Prof. d. Pharmazie und Chemie in Paris. Geb. 1745 (?) Paris, gest. 1837 Passy.

sehr wichtigen Grunde muß sie gestrichen werden, da sie ohnedieß für die Sache ohne Bedeutung ist.

Herzlichst Ihr

d. 14 Mai 1837 JUST LIEBIG

Ich bitte Sie mir die Namen der Uebersetzer etc mitzutheilen welche Antheile an Honorar von dem 21 Band zu bekommen haben, damit ich WINTER anweisen kann dieses zu bezahlen, ich behalte Ihre Sachen deshalb hier.



LIEBIG an MOHR.[1])

Werthester Freund

Mit jedem gedruckten Bogen den ich in der lezten Zeit erhalten habe, sehe ich wie sehr das Journal in demselben Verhältniß gewinnt, als Ihre Sorgfalt und Aufmerksamkeit hinsichtlich der Redaction zugenommen hat, ich kann nicht umhin Ihnen meine herzliche Freude darüber zu erkennen zu geben. Auf der andern Seite erfüllt es mich aber mit wahrem Kummer, wenn ich in dem dritten Hefte von 1837 das ich soeben erhalte, und zwar in KNAPPS Abhandlung die nämlichen Fehler wieder finde um deren Abänderung ich Sie dringend gebeten habe. Wenn KEHR [2]) sich weigerte den Bogen nach meinem Wunsche auf meine Kosten umzudrucken, so hätten Sie mich davon benachrichtigen sollen, Sie hätten mir wenigstens mit einem Worte den Grund angeben können warum die

---

[1]) Der Brief ist nicht datiert, fällt aber unbedingt Ende Mai 1837 und er scheint uns gerade hier an der richtigen Stelle zu stehen.

[2]) Drucker der Annalen in Koblenz. S. Friedrich Kehr, geb. 1804 in Kreuznach, gest. 1867 in Koblenz, stammt aus einer Kreuznacher Buchdruckerfamilie. Er war ein überaus eifriger Förderer der Inneren Mission. Aus eigener Initiative gründete er 1842 „Die evangelische Stiftung zu St. Martin" in Koblenz, für die er über 45 000 Rmk., zum größten Teil persönlich, in weit ausgedehnten Hauskollekten zusammenbrachte. Unter so eifriger „christlicher Liebestätigkeit" mag wohl die Buchdruckerei hin und wieder gelitten haben.

Fehler weder verändert noch angezeigt werden konnten; erwägen Sie, daß sie auf meine Rechnung gesezt worden, daß Mangel an Sorgfalt in dem Wiedergeben der Gedanken der Mitarbeiter die uns ihre Abh. anvertrauen der schädlichste und nachtheiligste Vorwurf ist den man einem Redactor nur machen kann, KASTNER's Journal[1]) gieng ganz allein dadurch zu Grunde und POGGENDORFS Journal verdankt seinen Ruf ausschließlich der aufmerksamen Correctur. Laßen Sie uns über diese Sachen nichts mehr schreiben, ich bitte darum, erwähnen Sie sie in Ihrem nächsten Briefe nicht mehr, sondern laßen Sie ein Blättchen mit der Anzeige der Fehler, unmittelbar auf oder in den Umschlag kleben ohne sonst etwas dabey zu bemerken[2]); auf Seite 253 sind Zahlen zweier Analysen angegeben ohne daß man weiß worauf sie sich beziehen; ich bitte auch dieses bemerken zu wollen.

Ich sende Ihnen heute, eine Abhandlung von ZEISE[3]) nebst einer von mir[4]) über die Aethertheorie welche darauf folgen muß, in das angefangene Heft wird sie nicht mehr gehen, man kann also das folgende damit beginnen. Haben Sie in dem laufenden Heft noch Platz so bitte ich meine Notiz über Wer ist der Entdecker des Aldehyd's[5]) (3 Blätter) darin noch aufzunehmen, ich hoffe daß sie noch Platz finden kann, Sie können vielleicht in dem lezten Bogen ein Stück herausnehmen und die Notiz dafür einschalten.

Sodann muß in dem laufenden Hefte entweder in dem

[1]) Kastner gab heraus Archiv für die gesamte Naturlehre, Nürnberg 1824—1829, und Archiv für Chemie und Meteorologie, ebenda 1830—1835.

[2]) Die Berichtigung findet sich auf der letzten Seite der Inhaltsanzeige des Bd. 22.

[3]) Zeise, William Christopher, geb. 1789 Slagelse in Seeland, gest. 1847 Kopenhagen, Pharmazeut, dann a. o. Prof. der Chemie an der Universität zu Kopenhagen. „Neue Untersuchungen über das entzündliche Platinchlorür" Liebig, Annal. Bd. 23, 1837, S. 1—11.

[4]) Über die Äthertheorie mit besonderer Rücksicht auf die vorhergehende Abhandlung Zeises. Liebig, Annal. Bd. 23, 1837, S. 12—42.

[5]) Die Arbeit, in der Liebig gegenüber J. W. Döbereiner und C. G. Gmelin die Entdeckung des Aldehyds für sich reklamiert, ist abgedruckt in der ersten Abteilung des 3ten Heftes des Bd. 22 der Annalen 1837.

Heft selbst oder als Beiblatt angeheftet, eine Anzeige über den Abgang TROMMSDORF's gedruckt werden[1]), ich habe sie beygelegt, es hätte schon früher geschehen müßen, allein ich hatte es ganz vergeßen. Seit langem schon wollte ich Sie bitten mir den 19 Bogen des XXI Bandes der mir fehlt (die drey Exemplare) zu senden, sie finden ihn sicher noch auf Ihrem Pulte, wenigstens habe ich ihn nicht erhalten.

Sodann vergeßen Sie nicht mir die Namen der Mitarbeiter Uebersezer etc von denen Sie das Manuscript in Händen haben mitzutheilen, damit ich die Auszahlung des Honorars verfügen kann. Den Betrag des Honorars von dem XX Band haben Sie ohne Zweifel längst erhalten.

BARRUEL[2]) über Salpetersäure ist sehr willkommen, ich sende es wieder retour damit es gedruckt werden kann.

Mit den herzlichsten Grüßen

Ihr

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 13 Juni 1837

Ich danke Ihnen, mein werthester Freund für die Mittheilung des Verzeichnißes der Mitarbeiter, Sie haben vergeßen sich selbst zu nennen und ich bin über einige Nummern Artikel) zweifelhaft. Bitte mir mit nächstem genau jeden Einzelnen anzugeben, es sind z. B. Auszüge aus POGGENDORF on denen zwey bloße Abdrücke sind und einer ein Auszug elcher bezahlt werden muß. Da das Juniheft so nahe fertig t, so will ich mit der Anweisung für das Honorar warten is zur Beendigung deßelben wodurch ein neuer Band schließt. enden Sie mir sogleich nach Beendigung des Heftes die fergen Bogen damit die Zahlung sich nicht hinauszieht.

---

1) Findet sich auf der letzten Seite des Bd. 22.

2) Über das Vorkommen der Salpetersäure in der käuflichen :hwefelsäure und ein Verfahren, sie davon zu befreien. Liebig, Annal. d. 22, 1837, S. 285.

Der Luftzug Apparat[1]) von BRUNNER ist ein bloßer Abdruck oder eine Uebersetzung? Blutegel von KLUGE ist dieß von Ihnen?[2]) Laßen Sie zu KNAPPS Abhandlung keine Cartons mehr drucken dieß ist zu spät, sondern verfahren Sie ganz so wie in meinem letzten Brief angegeben.

Suchen Sie soviel wie möglich ZEISE's und meine Abh. über Aethertheorie noch in das Junyheft zu bringen.

Das Juliheft können Sie mit der beyliegenden Abhandlung von RICHARDSON[3]) anfangen. Ich bitte um 50 Extraabdrücke davon und mit besonderer Seitenzahl u. Titel.

Das vorräthige Manuscript sende ich mit der Fahrpost

Herzlichst Ihr

J. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 16 Juni 1837

Werthester Freund,

WINTER wird Ihnen zwey Exemplare von GEIGERS Handbuch neue Auflage zusenden[4]), wovon eines dem Lehrling bestimmt ist welcher sich durch sein Abschreiben Verdienste um das Journal erwirbt, die nicht unbelohnt bleiben dürfen.

Bringen Sie also RICHARDSONS Steinkohlen in das Juni und meinen Aufsatz nebst ZEISE's in das Juliheft.[5])

---

[1]) Apparat zur Hervorbringung eines Luftzuges, Aspirator. Poggend., Annal. Bd. 38, 1836, S. 264.

[2]) Versuch über die medizinische Wirksamkeit des sogenannten ungarischen Blutegels im Verhältnis zum deutschen, von C. Kluge. Liebig, Annal. Bd. 22, 1837, S. 78.

[3]) Untersuchungen über die Zusammensetzung der Steinkohlen, von Thomas Richardson. Liebig, Annal. Bd 23, 1837, S. 42.

[4]) Handbuch der Pharmacie, von Philipp Lorenz Geiger. 5. Aufl. posth. von J. Liebig. Heidelberg.

[5]) Beide sind im gleichen Hefte erschienen und zwar erst die Aufsätze Zeises und Liebigs.

› Extraabdrücke werden stets an mich gesandt, wenn
›sonders verfügt wird von den Bestellern.

Herzlichst Ihr

Just. Liebig.

yfolgend die Druckfehler in Knapps Abhandlung.



Liebig an Mohr.

Gießen 6 July 1837

Werthester Freund,

. sende Ihnen beyfolgend alles Manuscript was ich hier
ıd hoffe daß Sie damit das Juliheft beendigen können.
› August- und die folgenden Hefte müßen wir abwarten
s der Himmel bescheert. Es sind hier noch einige
ı im Gang, die mir Ausbeute liefern werden. Sehr
re mir es wenn Sie die Extraabdrücke der Abhandlung
rn Richardson bis zu Ende der nächsten Woche, wo
hier abreist, hierhersenden könnten, er wünscht sehr
:unehmen.
rr Winter wird Ihnen im Lauf der Woche f. 224, 30 kr.
hlen, davon sind f. 74, 30 kr. Honorar für die gelieferten
› und Uebersetzungen.
ı bin im Begriff eine Reise nach England anzutreten
rde den 31 Juli durch Coblenz kommen, wo ich Sie
ge Stunden zu sehen hoffe, ich werde die Einrichtung
daß alles was für das Journal an mich kommt, an Sie
›bl. expedirt wird, wo Sie dann unter dem was da ist
ckmäßigste Auswahl für das Journal treffen werden.
ı lege Ihnen ein gedrucktes Blatt von Holger in
bey über Papierfabrikation was vielleicht für Ihr Ge-
att paßt. Ferner einige Glasröhren, welche zur Ent-
ƫ des Arsens im käuflichen Zink gedient haben. Sie
en mich sehr wenn Sie mir von Ihrem Zink einige
senden wollten, um ihn ebenfalls auf seinen Arsen-

gehalt zu prüfen, wenn er arsenfrei ist will ich mir sogleich ½ ℔ davon bestellen.

Sie haben vergeßen mir den Titel zu dem XXVI Band zu senden

Freundlichst

Ihr JUST. LIEBIG

RICHARDSONS Extraabdrücke nicht zu vergeßen!



LIEBIG an MOHR.[1])

Gießen, den 10. Juli 1837.

Werthester Freund

Ich bitte Sie mir meine Bemerkungen über Arsenikentdeckung nach MARSH[2]) wieder zurückzusenden, ich habe Aenderungen zu machen indem weitere Versuche mir gezeigt haben, daß beinahe alles was man angreift, Arsenik enthält, es ist eine ganz verdammte Geschichte. Ich erwarte sehnlichst die Abh. von RICHARDSON über die Steinkohlen.

Herzlichst Ihr

J. v. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 11. July 1837

Werthester Freund.

Ich bitte Sie die folgenden Druckfehler in dem laufenden Hefte noch anzeigen zu wollen.

---

[1]) Der Brief lag nicht im Original vor, sondern in einer Schreibmaschinenabschrift.

[2]) Marsh, James, geb. 1795, gest. 1846 Woolwich. Die Arbeiten über Arsenik, erschienen, 1836, 1839 u. 1841. Marsh war Assistent Faradays. Liebigs Arbeit betitelt: „Zusätze zu Marsh's Verfahren, den Arsenik zu entdecken“, ist in den Annalen Bd. 23, 1837, S. 217 bis 227 abgedruckt.

S. 33 anstatt Alkoholarten zu sezen Alkoholaten
S. 34 Z. 14 von ob. unerfahrnen statt erfahrnen
S. 37 Zeile 8 von ob. aus anstatt oder
S. 37 Zeile 6 von unten aus welchem anstatt wie auch
S. 38 Zeile 3 von unten die Wahl anstatt die Welt

Ich habe das Paket etc. erhalten, die Lithographie wird wohl bis in 14 Tagen noch nachfolgen?

Ich danke Ihnen für Ihre freundliche Einladung. Ich komme den 31 July mit dem Postwagen und gehe den 1 Aug. mit dem Dampfschiff weiter, ich habe den jungen THOMSON[1]) (Sohn des Chemikers in Glasgow) bey mir von dem ich mich nicht gut trennen kann. Jedenfalls bringen wir den Tag zusammen zu. Es ist mir sehr lieb daß Sie nach Prag[2]) gehen, ich habe mit WINTER verabredet daß Sie von dem Julyhefte an auf den Titel kommen.

Die Pharmacopoe[3]) ist ein großes Unternehmen wodurch Sie sich einen gediegenen Namen erwerben können. Wenn Ihnen nur Zeit genug zur Bearbeitung bleibt.[4])

In großer Eile

Herzlichst Ihr

J. LIEBIG.



[1]) Wahrscheinlich Thomson, Thomas, geb. 1817 in Glasgow, studierte zuerst Chemie, dann Botanik, bereiste Asien, wurde 1854 Prof. der Botanik in Kalkutta. Er starb 1878.

[2]) Im Jahre 1837 war dort die Versammlung der deutschen Naturforscher und Ärzte.

[3]) Es handelt sich um die Herausgabe der Pharmacopoea universalis, die Mohr nach dem Tode Geigers fortsetzte und die 1845 mit dem zweiten Bande beendet war.

[4]) Eine Folge der hier erwähnten Reise nach England, die auf dem Rückwege über Frankreich und Paris führte, war die mit dem Januar 1838 anhebende, gemeinschaftliche Herausgabe der Annalen als eines internationalen Organs mit Dumas und Graham. Damit schieden Emanuel Merck und Mohr aus der Redaktion. Angegeben wird in dem, dem Bd. 25 vorgedruckten, Vorbericht von Liebig sowohl, als von Mohr, daß die Vollendung der Pharmacopoea universalis der Grund der des letzteren Austritt sei.

Liebig an Mohr.

Gießen d. 18 July 1837

Werthester Freund.

Die Veränderung S. 37 Zeile 8 von oben läßt sich wohl am besten auf folgende Weise machen: welche aus ölbildendem Gas Waßer und Eßigsäure ebensowenig wie ich aus Eßigsäure und Aether Eßigäther hervorbringen können.[1]) In Beziehung über ein Vorwort als Ihre Empfehlung (?) als Mitarbeiter habe ich mit Winter correspondirt und ihm einen Entwurf mitgetheilt um seine buchhändlerische Meinung darüber zu hören, er wünscht den Ausdruck [jungen thätigen][2]) gestrichen, ohne Zweifel weil Sie als Bearbeiter der Pharmacopoe nicht jung erscheinen sollen, allein Jugend ist ein Fehler der sich täglich verbeßert, er wünscht ferner den lezten Satz den ich eingeklammert habe hinwegzulaßen, wogegen Sie als Nachsatz folgendes hinzufügen sollten „„daß Sie die Leser der Annalen von Ihrem Eifer Versiche- „rung geben mit dem Sie für die Annalen thätig seyn werden, „daß Sie bey der Gelegenheit um Entschuldigung für die „Fehler bäten welche in den ersten Heften vorgekommen seien, „Fehler, welche durch die Eile des Drucks und durch die „Unerfahrenheit in Arbeiten dieser Art, der durch die Ver- „änderung des Druckorts nöthig gewordenen neuen Setzer ent- „standen seyen, welche für die Folge zu vermeiden Sie sorgsam „bemüht seyn werden.

Ich laße Ihnen in dieser Beziehung ganz die Wahl, ob Sie meinen Entwurf mit dem auf Winters Note eingeschalteten Zusatz abdrucken wollen, oder Winters Note mit einer

---

[1]) Es handelt sich um eine Stelle aus Liebigs Arbeit über die Aethertheorie. Dieselbe lautet: „Ich bitte wohl zu beachten, daß diese Fragen von Personen aufgestellt werden, die ohne Anstand das ölbildende Gas als eine Basis und den Aether als ihr Hydrat betrachten; welche ebensowenig wie ich aus Aether und Essigsäure oder aus ölbildendem Gas Wasser und Essigsäure Essigäther hervorbringen können.“ Statt dieses letzteren Relativsatzes soll also der oben angegebene Passus eingesetzt werden.

[2]) Die Klammern finden sich im Original.

Nachschrift von Ihnen. Jemehr Sie sich hinsichtlich der Druckfehler selbst anklagen um so weniger werden es andere thun, es versteht sich von selbst daß Sie die Nachschrift nach Ihrem Gutdünken abfaßen können nur muß dadurch ausgedrückt werden, was WINTER und ich zu bemerken für unumgänglich nöthig finden.[1])

Ich lege Ihnen die veränderte Notiz über Arsenreduktion bey, ferner ein Blättchen mit der Analyse des aus Sauerkraut erhaltenen milchsauren Zinkoxids von THOMSON[2]), die ich der meinigen anzuhängen bitte.

Ich habe leider außer dem was beyfolgt kein Manuscript in einigen Tagen hoffe ich aber wieder etwas zu bekommen. Ich bitte Sie die lezte Abhandlung von HESS[3]) über Eupion abzudrucken und in dem Abdruck die Fehler zu verbessern welche HESS mir in dem beyliegenden Briefe angezeigt hat.

Herzlichst Ihr

J. LIEBIG.

Das Manuscript und die andern Sachen will ich bis Freytag mit dem Postwagen schicken.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 27 July 1837

Werthester Freund.

Um nach dem Tag meiner Ankunft in Coblenz mit dem Dampfschiff weiter kommen zu können, bin ich entschloßen schon den Sonntag von hier abzureisen, ich werde in Lim-

---

[1]) Die Worte der Einführung von Liebig, wie von Mohr sind in nur anklingender Fassung an den oben stehenden Text dem Bd. 23 der Annalen vorgedruckt worden.

[2]) Liebig, Annal. Bd. 23, 1837, S. 238.

[3]) Hess, Germain Henri, geb. 1802 Genf, gest. 1850 St. Petersburg. Dr. med., Prof. d. Chemie in St. Petersburg. Schüler von Berzelius. „Über die Bereitung des Eupions." Liebig, Annal. Bd. 23, 1837, S. 198.

burg übernachten und Montag früh um 10—11 Uhr Coblenz seyn, ich gewinne auf diese Weise einen ganzen T was für mich sehr viel werth ist. Leider verhindert uns di so lange zusammenzuseyn, als wir beide wünschen; sehen wer ich Sie jedenfalls, richten Sie es nur ein daß ich Sie Mont Morgen zu Hause treffe. Ich bringe noch einiges Manuscri mit, auch wird Ihnen Wöhler einige Notizen schicken.

Herzlichst Ihr

Just. Liebig.

❦

Liebig an Mohr.

Gießen d. 6 Nov. 1837

Werthester Freund,

Ich bin seit drey Tagen von meiner Reise[1]) zurüc gekommen und finde ihren Brief vom 28. Oct. vor. Ich wünsc

---

[1]) Über diese Reise schreibt er an Berzelius: „Ich bin ein Monate in England gewesen, habe ungeheuer viel gesehen und we gelernt, England ist nicht das Land der Wissenschaft, es existirt dor nur ein weitgetriebener Dilettantismus, die Chemiker schämen s Chemiker zu heißen, weil die Apotheker, welche verachtet sind, die Namen an sich gezogen haben. [Über die Stellung der Apotheker England läßt sich Liebig deutlich aus in den Annalen, Bd. 25, 18 S. III.] Mit dem Volke war ich außerordentlich zufrieden, Zuv kommenheit, Gastfreiheit, kurz ich habe sonst an ihnen alle Tugend gefunden. Graham macht auch in wissenschaftlicher Hinsicht schätzbarste Ausnahme, es ist ein vortrefflicher Mensch, auch Gr gory, der an seine Stelle in Glasgow gekommen ist. Ich rei über Paris zurück, einige Diskussionen reichten hin, um Dumas bekehren, er hat unsere Ansichten angenommen, ja wir sind sel übereingekommen ein Buch über die organische Chemie miteinander publiziren, woraus aber, wie ich fürchte, nie etwas werden wird. V haben uns also versöhnt und die alten Streitigkeiten haben ein End sonst wird in Paris nicht viel gemacht außer Kunststücken to aston the natives. Ich liebe die Art nicht, wie man in Frankreich Wissenschaft cultivirt, es kommt freilich darauf nicht an, wenn n Entdeckungen macht. Hungrig nach Arbeit bin ich nach Gieß zurückgegangen, ...“. Berzelius und Liebig, Briefwechsel S. 1 Brief vom 26. November 1837.

ı REGNAULTS Abhandlung[1]) einige Anmerkungen zu machen, s ist aber nicht nöthig sie deßhalb hierherzusenden, da ich ie in den Annales de chim. habe. Ich bitte Sie mir die Abh. iber Rhodizonsäure[2]) zuzusenden um zu sehen was daran ist. Ich habe vieles Zeug mitgebracht, bin eben am Sichten desselben und werde Ihnen in der nächsten Woche, wenn die dringendsten Arbeiten beseitigt sind, eine Partie zusenden. Vorläufig wird es gut seyn wenn Sie sich mit dem Jahresbericht beschäftigen wollten, jedenfalls kann das Octoberheft noch vor Ende Nov. gedruckt werden.

An Wöhler schreibt Liebig unter dem 23. November: „Ich bin seit einigen Tagen glücklich wieder hier, habe die meinigen wohl gefunden und befinde mich selbst wohler, als ich mich seit vier Jahren befunden habe, was unstreitig zu den besten Resultaten dieser Reise gehört. Ich habe England, Irland und Schottland in allen Richtungen durchstrichen, viel Erstaunenswürdiges gesehen, aber wenig gelernt; wo sollten wissenschaftliche Kenntnisse in England herkommen, da die Lehrer so schlecht sind. Unter den alten ist Thomson noch der beste, unter den jungen, Graham; bescheiden und anspruchslos macht er die schönsten Entdeckungen. Übrigens ein prächtiges Volk, zuvorkommend und wahrhaft aufopfernd in Gefälligkeiten. Es ist kein Wunder, daß es mir dort so gut gefallen hat.

Mein Aufenthalt in Paris war ebenfalls ein großer Genuß für mich. Ich ging sogleich zu Dumas und erklärte ihm, daß ich käme, unsere Streitigkeiten abzumachen und zu beenden. Er kam mir auf dieselbe Art entgegen und einige Diskussionen über die streitigen Punkte reichten hin, um unsere Meinung auszugleichen. Er hält die von mir verteidigte Ansicht über den Aether nun für die richtigere und hat seine Elaylgastheorie verlassen. Wir haben uns vereinigt, ein Werk über die organische Chemie herauszugeben, worin alle Thatsachen, die man bis jetzt gefunden hat, niedergelegt und erweitert werden sollen. Er hat viele Feinde und nicht jeder sah unsere Versöhnung gern; allein ich halte ihn nicht für einen kleinlichen Charakter, sondern für einen Mann, der, indem er sich seinen Weg bahnte, hier und da Rippenstöße geben mußte, die natürlich für die Getroffenen nicht angenehm waren. ......" Liebig und Wöhler, Briefwechsel, Braunschweig 1888, Bd. 1, S. 113.

[1]) Die Abhandlung von Regnault: „Neue Untersuchungen über die Zusammensetzung der organischen Basen" und die Bemerkung v. Liebig dazu wurden im Aprilheft der Annalen 1838, Bd. 26, S. 10 und ... gedruckt.

[2]) Die Rhodizonsäure, eine aus Produkten der Kaliumbereitung gewonnene neue Säure und ihre chemischen Verhältnisse, von Dr. Johann Florian Heller in Prag. Liebig, Annal. Bd. 24, 1837, S. 1.

Ich hoffe die Reise ist Ihnen so gut bekommen wie mir die meinige, ich möchte einige Tage bey Ihnen seyn um mit Ihnen das Gesehene auszutauschen.

Freundliche Empfehlungen an Ihre liebenswürdige Frau und Vater. Frau Dr. Mohr muß wohl jetzt einen neuen Sprößling haben?[1])

Herzlichst Ihr

J. Liebig.

❦

Liebig an Mohr.

Werthester Freund,

Ich übersende Ihnen beyfolgend das vorräthige Manuscript, aus dem Sie für das Oct.heft eine Auswahl treffen wollen. Uebersezungen aus den Annales de chimie folgen nach, doch hoffe ich werden Sie genug zum Füllen dieser 7 Bogen haben.

Haben Sie von Wöhler nicht eine Abh. bekommen über Allantoin und seine Bildung aus Harnsäure?[2])

Laßen Sie doch die Abh. von Regnault über die Verbindung von oelbildendem Gas mit Schwefelsäure noch ungedruckt, ich arbeite so eben darüber und wünsche einige Zusätze zu machen.

Freundlichst Ihr

Gießen 16 Nov. 1837 Just. Liebig.

❦

[1]) Emil, studierte Chemie und Ingenieurwissenschaften in Karlsruhe, ging 1860 nach Paris, starb 1878 in Orange, Dep. Vaucluse. Jacobine Mohr, geb. Derichs, stammte aus Ehrenbreitstein; sie wurde geb. 1812, verehelichte sich am 30. Mai 1833, und starb 1892.

[2]) Eine besondere Arbeit von Wöhler findet sich in den Annalen nicht abgedruckt. Dagegen nimmt das Allantoin einen breiten Raum ein in dem Briefwechsel zwischen Liebig und Wöhler im Juni und Juli 1837. Mitgeteilt werden die Resultate in der großen, gemeinschaftlichen Untersuchung über die Natur der Harnsäure von Liebig und Wöhler im Bd. 26 der Annalen von S. 245 an.

LIEBIG an MOHR.

[Gießen 1837[1])]

Werthester Freund.

Ich danke Ihnen verbindlichst für die Belehrungen die Sie so gütig waren mir in Ihrem lezten Briefe zu geben, und für das Urtheil welches Sie über meine Bemerkung in Beziehung auf Hn. MITSCHERLICHS Verbeßerungen meiner Analysirmethode[2]) ausgesprochen haben; Sie sind übrigens im Irrthum wenn Sie glauben daß ich bei dem Niederschreiben dieses Aufsatzes etwas in Hitze gerathen sei und daß Verdruß über die Verbeßerungen des Hn. MITSCH. meine Feder geführt habe; dieser Aufsatz ist in Folge einer Verabredung mit Hn. DUMAS[3]) in der bezeichneten Form geschrieben und dieser Form liegt ein positiver Zweck zum Grunde welcher in Paris, nicht in Gießen erreicht werden muß, wenn die Aethyltheorie Fuß und Wurzel in Frankreich faßen soll. Ich sehe wie schwer es ist, die Handlungsweise eines Mannes, zu beurtheilen, wenn die Motive nicht an das Licht gestellt sind und daß in einer kleinlichen Beurtheilung alles kleinlich erscheint. Sie sind, wie ich bemerke, nicht auf dem Standpunkte um meine Handlungsweise richtig aufzufaßen, so wie Sie mag ein großer Kreis verfahren, allein die Denkungsweise dieses Kreises hat meinem Leben nie zur Richtschnur gedient. Was Hn. MITSCHERLICH[4]) betrifft, so war meine Bemerkung über

[1]) Dieser Brief ist nicht datiert, er scheint uns aber allein in das Zeitintervall vom 16. November 1837 bis 7. Januar 1838, in dem die Korrespondenz eine klaffende Lücke zeigt, und das mit der Kündigung Mohrs als Redaktor der Annalen schließt, zu passen. Aus dem Gange der Arbeiten selbst ist nichts mit Sicherheit zu ersehen.

[2]) Bestimmung des Kohlenstoffs, Waßerstoffs, Stickstoffs und Sauerstoffs. Berlin, Akademie, Berichte 1838, S. 118.

[3]) Diese Bemerkung „Verabredung mit Dumas“ spricht auch dafür, daß der Brief nach der Zusammenkunft mit Dumas in Paris im Herbst 1837 geschrieben worden ist.

[4]) Mitscherlich, Eilhard, geb. 1794 Jever in Oldenburg, gest. 1863 Schöneberg bei Berlin. Das erste Heft des neuen Jahrgangs (1838) der Annalen beginnt mit der Arbeit Liebigs: „Über

Flintenlauf etc. eine Rüge und Strafe für eine freche und unverschämte Dieberey, sie hat den besonderen Zweck zu einer Prüfung der einfachen Methode der complicirten gegenüber aufzufordern. Da diese Sache mich selbst betrifft so hatte ich mir schon vorgenommen, den Satz bei der Correctur zu streichen noch ehe Ihre Aufforderung dazu in meine Hände kam.

Anstatt der Ermahnungen und Entschuldigung von Ermahnungen wird es in Zukunft für Sie viel bequemer sein, wenn Sie in meinen Aufsätzen ganz einfach die Stellen anstreichen, die Ihren Beyfall nicht haben. Aus Ihrem Briefe sehe ich deutlich welche sonderbare und kleine Vorstellung Sie Sich von meiner Art zu denken und zu kritisiren gebildet haben, bey mir ist von Personen nie die Rede, es ist die Sache die ich verfolge, es ist ein bestimmter Zweck den ich zu erreichen suche, daß Sie diesen Zweck nicht sehen, ist nicht meine Schuld sondern die Ihrige; es ist aber unmöglich darüber eine Vorlesung zu halten.

Ganz der Ihrige

J. Liebig.

❦

Laurent's Theorie der organischen Verbindungen." Dieselbe schließt mit den Worten: „Ich werde in einem andern Aufsatze die Theorie der organischen Säuren des Hrn. Mitscherlich besprechen". Sonst wird der Name Mitscherlichs nicht genannt. Das zweite Heft des nächsten Bandes (26, S. 113—189) beginnt nun mit dieser Arbeit, betitelt: „Ueber die Constitution der organischen Säuren". In der Einleitung heißt es: „Hr. Dumas war mit mir übereingekommen, eine Untersuchung über die Constitution mehrerer Klassen organischer Körper im Allgemeinen vorzunehmen u. s. w.". Es ist das also der infolge einer Verabredung mit Hrn. Dumas geschriebene Aufsatz. Aber auch in dieser berühmten Arbeit wird der Name Mitscherlichs nicht genannt. Es scheint demnach als wenn Mohrs Bemerkungen doch etwas gefruchtet hätten. Zu der in den Annalen folgenden Arbeit von Heß: „Ueber Waßerstoffbestimmung bei der Analyse organischer Substanzen", macht dagegen Liebig eine Anmerkung, in der eine Stelle auf Mitscherlich und die organische Analyse gemünzt ist. Dieselbe lautet: „Man macht in Deutschland, in Berlin etc. Analysen, allein man macht dort keine Untersuchungen". —

LIEBIG an MOHR.

Gießen 7 Jan. 1838

Werthester Freund.

Ich konnte mich erst heute, nach Prof. WÖHLERS Abreise mich mit dem Durchgehen des ersten Theils, des von Ihnen für 1837 verfaßten Jahresberichtes befaßen, ich finde daß unsere Meinungen über theoretische Fragen und Ansichten in der Wissenschaft zu weit von einander stehen, als daß ein harmonisches Zusammenwirken denkbar wäre, dieß darf bey einer Redaction eines Journals nicht sein. Ich darf Ihrer Selbständigkeit im Urtheil keine Gewalt anthun, allein Ihre Ansichten sind nicht die meinigen und es bleibt deshalb nichts anderes übrig als unsere seitherige Uebereinkunft aufzuheben. Da aber das erste Heft des Jahrgangs 1838 schon begonnen und beinahe vollendet ist, so wollen wir den Band noch in Coblenz fertig drucken, und von dem Aprilhefte an will ich Herrn WINTER ersuchen den Druck nach Gießen zu verlegen. Meine Entfernung vom Druckort schadet ohne dieß dem Journal, eine Menge von kleinen Noten und Anmerkungen würden einfließen, wenn es ohne zu großen Aufenthalt möglich wäre, die Revisionen durch meine Hände gehen zu laßen. Ich bitte Sie die Redaction des laufenden Bandes noch besorgen zu wollen, im entgegengesezten Fall aber den Druck zu sistiren, bis ich von Heidelberg erfahre, was Herr WINTER zu thun gedenkt. Sollte der Jahresbericht für 1837 noch einiges Material erfordern so werde ich Herrn Prof. DIERBACH in Heidelberg bitten den zoologischen und botanischen Theil zu bearbeiten.

Ich hoffe daß in dem ersten Hefte JOHNSTON's[1]) Besuch

---

[1]) Johnston, James Finlay Weir, geb. 1798 in Paisley, gest. 1855 in Durham, Professor der Chemie und Mineralogie an der Universität zu Durham seit 1833, hat 1829 bei Berzelius einige Tage gearbeitet. Berzelius schreibt von ihm an Wöhler: „Er ist ein Schüler von Thomson sucht diesen zu verteidigen und scheint zu glauben, daß Thomson's Versuche etwas taugen ...... Er ist übrigens

bey B. nicht aufgenommen ist, dieß ist eine alte Sache und für Berzelius höchst ärgerlich gewesen.

Ganz der Ihrige

Dr. Just. Liebig.



Liebig an Mohr.

Gießen, den 24 Jan. 1838[1])

Werthester Freund

Herr Winter machte mir heute einige Bemerkungen in Beziehung auf den Vorbericht in welchem ich die Veränderung in der Redaktion anzeige und ich finde sie so begründet, daß ich Sie hiermit ersuchen wollte, folgende Phrase zu Ende einzuschalten:[2])

---

ein gutmütiger, fröhlicher und munterer Geselle und keineswegs den übrigen hier auftretenden Briten ähnlich". — Brief v. 24. Sept. 1829.

„Ich habe nicht erwähnt, wie meine Laborationen mit Johnston abgelaufen sind. Nach einer Reise, die er nach Faluhn machte, hatte er es sehr eilig bald nach Hause zu kommen. Die Zeit für unser gemeinsames Arbeiten wurde also sehr kurz, ... Er war nicht sehr geneigt irgend einen Teil der Arbeit selbst zu machen, so daß ich von seiner Arbeitsfähigkeit keine Idee bekommen habe". — Brief vom 6. Nov. 1829.

„Ich bin heute ärgerlich über einen Artikel, den ich soeben in einem Heft von Brewster's Journal erhielt, betitelt: „A visit to Berzelius by W. Johnston" (Edinb. Journ. of Sc. N. S. 2, 189). Man meint freilich, mich mit dem Artikel zu ehren, es ist also nicht die Intension, die mich ärgert, sondern die Bedeutungslosigkeit der Mitteilungen, wobei die kleinste Lappalie, die er von mir oder von anderen gehört hat, aufgenommen ist. Es ist sehr unangenehm, von jetzt an vor Fremden weniger ungenirt sein zu müssen, denn niemand kann im Gespräch seine Worte so abwägen, daß man sie nachher gedruckt sehen mag". — Brief vom 16. April 1830. — Berzelius und Wöhler, Briefwechsel, Bd. 1, S. 271, 276, 295.

[1]) Abgedruckt von Robert Hasenclever in den Berichten der Deutschen chem. Gesellsch. Bd. 33, 1900, Teil 3, S. 3828.

[2]) Es liegt uns der letzte Teil des Originalentwurfs von Liebig für den Vorbericht vor; in demselben lautet der Schlußpassus, der wie

„Die umfaßende und mühsame Bearbeitung der Pharma-
oea universalis etc macht es Herrn Dr. MOHR wünschens-
·th mehr Zeit zu seiner Verfügung zu erhalten als er bis
zt darauf verwenden konnte. Mit seinem und des Herrn
dizinalrath MERCK Rücktritt bleiben aber die früheren Ver-
ltniße ungeändert, beide Herrn werden nach wie vor als Mit-
beiter thätigen Antheil an dem Journale nehmen.“

Sie können wohl ermeßen, wie unangenehm mir in dem
genwärtigen Augenblicke unsere Trennung ist,[1]) allein die
erschiedenheit unserer Ansichten macht sie unerläßlich. Ich
hte und ehre die Meinungen eines Jeden, und wenn ich
cht Gründe habe ihnen entgegenzutreten so laße ich sie
angefochten. Seit 5 Jahren bemühe ich mich mit Auf-
etung aller meiner Kräfte, um einer Ansicht über die Con-
itution der organischen Körper den Sieg über eine andere
ı verschaffen, die ich für eine bloße Fiction halte. Ueberall
ıd an allen Orten haben meine Gründe Eingang gefunden.
e haben allein das Ganze wieder auf den schwankenden
uss gestellt wo die Sache früher stand, in dem Journal was
s jetzt die Hauptstütze dieser Ansicht war. Zwischen uns
eiden konnte dieß einen Gegenstand der Discußion abgeben,
enn an und für sich ist das was Sie sagten die Meinung
ner Person, als Berichterstatter sind Sie aber Organ des
ournals und Sie mußten Ihre Kraft mit der meinigen ver-

---

en angegeben geändert wurde, allerdings wesentlich anders: „Der Herr
erleger dieser Zeitschrift hat sich entschloßen vom Aprilhefte dieses
ahrgangs an die Annalen in Gießen und nicht wie bisher in Coblenz
rucken zu laßen. Ein großes Hinderniß meiner beständigen und un-
ittelbaren Teilnahme an der Redaktion ist dadurch gehoben und ich
offe, daß dieß von ersprießlichen Folgen für das Journal selbst seyn
ird. Die Mitwirkung des Hrn. Dr. Mohr und Hrn. Merck wird dadurch
berflüßig gemacht und ich sage hiermit beiden Herren für die seitherige
eundliche Unterstützung in den Redactionsgeschäften meinen auf-
chtigen Dank.“

Gießen, den 1. Jan 1838. Dr. Just. Liebig

[1]) Vgl. die Anmerkung zum Briefe vom 30. Mai 1838. Der oben
gebene Passus bildet den Schluß von Liebigs „Vorbericht“. Er
acht ganz den Eindruck, als sei er dem vorhergehenden nachträglich an-
klebt, und steht mit demselben in keinerlei organischem Zusammenhang.

einigen anstatt, sie gegen mich zu wenden.[1]) Daß dieß z
einer Trennung führen mußte konnten Sie sich nicht verhele
wenn ich nicht meine Selbstständigkeit aufgeben wollte. Laße
Sie uns darüber nicht mehr sprechen, ich wünsche damit unse
freundlichen Verhältniße nicht gestört zu sehen. Nieman
erkennt wie ich das Gute an was Sie zu leisten vermöge
und vollbringen werden, ich habe in meinem Leben meh
gearbeitet als viele andere und weiß den Werth einer Arbei
zu schätzen. Sie können darauf rechnen, daß weit entfernt
Ihnen entgegenzutreten, alle Ihre Leistungen stets an mir den
eifrigsten Vertreter und alle Anerkennung finden werden. Bei
meiner Art zu denken haben alle persönlichen Berührungen,
in wißenschaftlicher Hinsicht nicht den mindesten Einfluß
auf meine Denkungsweise, und wenn ich auch früher manchem
wehe gethan habe, so bin ich doch überzeugt daß in diesem
Augenblicke keiner die Meinung hegt, als habe kleinlicher
Neid oder sonst eine niederträchtige Gesinnung Antheil daran
gehabt. Ich habe ein großes und schönes Ziel mit Aufopferung
meiner selbst verfolgt, und dieses Ziel ist erreicht. Die chemische
Litteratur Deutschlands ist selbstständig geworden und nicht
mehr wie früher dem Hohn und der Verachtung des Auslandes preisgegeben, bey meinem zweijährigen Aufenhalte in
Paris habe ich darunter gelitten, es wird kein Deutscher mehr
darunter leiden.[2])

Ich bitte Sie mich zu benachrichtigen wieviel Manuscript
Sie noch vorräthig haben und ob es hinreicht um noch ein
Heft zu füllen. Sie haben noch einige Aufsätze zur Bearbeitung
dorten, wenn dieß Ihnen zuviel Mühe macht, so will ich es
hier thun laßen.

Freundlichst der Ihrige

JUST. LIEBIG.



[1]) Es kann wohl hiermit nur der von Mohr im Jahresbericht gegebene Auszug der Arbeit Löwigs: Theorie der Amide (Poggen Annal., Bd. 40, 1837, S. 407) gemeint sein, der Liebig so in Harnisch gebracht hat. Liebig, Annal. Bd. 24, 1837, S. 253.

[2]) Schluß des Hasencleverschen Abdruckes.

LIEBIG an MOHR.

Gießen d. 18 Febr. 1838

Werthester Freund.

Ich bitte Sie die beyfolgende Notiz des Herrn ROBIQUET u. BOUTRON[1]) in das Februarheft (zu Ende deßelben) aufzunehmen und meine Erläuterung unmittelbar folgen zu laßen. Ich hoffe daß Sie noch Platz haben werden.

Seit langem habe ich nichts von Ihnen vernommen, Ihr Stillschweigen habe ich für einen Beweis genommen daß Sie hinreichend Manuscript haben.

Herzlichst Ihr

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen 1 Merz 1838

Werthester Freund

Ich bitte Sie mir die Note zu ROBIQUETS Aufsatz über die Geschichte der Entdeckungen über das Bittermandelöl, sobald sie gedruckt ist, hierherzusenden, es sind einige Stellen darin, welche ich ändern will, da sie persönlich auf ROBIQUET bezogen werden können, was nicht meine Absicht war.

Herzlichst Ihr

J. LIEBIG.

[1]) Geschichtliche Darstellung der Arbeiten über die bitteren Mandeln, nebst einigen Betrachtungen über die in den Annal. der Pharmac. Bd. 22, S. 1 enthaltene Abhandlung von Wöhler und Liebig. Liebig, Annal. Bd. 25, 1838, S. 175. Die Liebigschen Erläuterungen schließen sich an auf S. 190.

Liebig an Mohr.

Werthester Freund

Beyfolgend eine Note über den Zustand der Chemie in Östreich,[1]) die ich zu Ende des zweiten Heftes abzudrucken bitte. Eine Revision würde mir angenehm seyn, haben Sie selbst der Sie in Böhmen mit vielen Personen in Berührung kamen, Bemerkungen und Erläuterungen noch hinzuzufügen, so bitte ich daß Sie mir sie nicht vorenthalten möchten. Ihr leztes Schreiben nebst Beylagen sind in meiner Hand

Herzlichst Ihr

d. 8. Merz [1838] J. Liebig

Liebig an Mohr.

Gießen 24 Merz 1838

Werthester Freund

Ich bin in Verlegenheit da ich solange von Ihnen nichts gehört habe, ich muß fürchten daß Sie unwohl sind und dem Frühjahr ihren Tribut an Rheumatismus etc. bezahlen. Ich wünsche den Aufsatz gegen Robiquet und den andern über die östreichische Chemie, zur Revision zu haben, indem ich manches zu ändern wünsche. Sie haben dieß doch nicht vergeßen? Ich bitte sehr um Nachricht, vorzüglich auch ihr Befinden zu berühren

Herzlichst Ihr

Just. Liebig.

---

[1]) Der berühmte Aufsatz: „Der Zustand der Chemie in Oestreich" ist abgedruckt Annal. Bd. 25, 1838, S. 339—347.

Liebig an Mohr.

Gießen d. 11. April 1838

Theurer Freund.

Ich sende Ihnen beyfolgend zum Einrücken zu Ende des dritten Heftes, meinen Aufsatz über die Chemie in Oestreich zurück, indem ich Ihnen sehr für die Erläuterungen danke, die Sie mir in Ihrem Briefe gegeben haben. Sie wundern sich gewiß darüber, daß ich mich nicht dadurch veranlaßt sah, etwas wesentliches zu ändern allein ich habe die wichtigsten Gründe um es nicht zu thun. Es ist wie ich glaube eine Regel in der Politik nie eine Regierung anzugreifen, wenn man einen wirklich guten Zweck erreichen will, werden die Personen verlezt von denen die Verbeßerung allein ausgeht, so ist der Zweck verfehlt. Ich habe die Lehrer angegriffen, weil der Angriff ihnen dorten nicht schadet, weil sie, und jedermann weiß, daß sie unschuldig daran sind, es ist nichts desto weniger alles gesagt, was die Aufmerksamkeit der Regierung auf sich ziehen kann. Die Lehrer sind erbärmlich mit sehr geringen Ausnahmen, es ist kein Trieb keine Wißenschaftlichkeit, kein Streben zum Höheren in Ihnen. Ich bitte Sie wer ist es der Ihnen zum Beyspiel, dieses unablässige Arbeiten und Voranschreiten, diese lebhafte Neigung und dieses Streben, diese Ausdauer und wahrhafte Liebe zur Wißenschaft bezalt, wer belohnt Sie denn dafür, es ist nicht der Staat, nicht die Akademie, es liegt in Ihrem inneren Menschen; in den Lehrern die Ihnen die Richtung gaben lag ein Theil, aber warlich nicht der größere. Leute dieser Art, warum existiren sie denn nicht in Oestreich? alle Ursachen die Sie mir angeben, gelten auch für England wo sich der Staat um Nichts bekümmert und doch hat England ausgezeichnete Naturforscher. Wo ist denn der Beweis daß auf Auszeichnung in den Wißenschaften in Oestreich nicht Rücksicht genommen wird, ich frage Sie, wer hat denn den Versuch gemacht und ist unbelohnt geblieben, wer hat sich denn ausgezeichnet und ist hintenangesezt worden? Ich weiß dazu keine Antwort als

die daß der Schlendrian und Indolenz dorten allein regiert. Fürchten Sie nicht daß meine Äußerungen über PLEISCHL[1]) auf Sie zurückfallen, Rücksichten dieser Art muß man bey Seite sezen, wenn man höhere Zwecke verfolgt. Man hat die Absicht PLEISCHL von Prag nach Wien zu ziehen, dieß ist ein neues Unglück, was man zu verhüten suchen muß. Was sind das im Grunde für Physiker ETTINGHAUSEN[2]) an der Spitze, ums Himmelswillen wäre es nicht hundertmal beßer man holte **Sie** von Coblenz und pfropfte auf den alten Stamm ein frisches und gesundes Reis. Schicken Sie mir das Ding noch einmal retour damit ich einen beßeren Ueberblick gewinne, allein wohl überlegt darf ich nur die Form aber nicht das Wesen des Aufsatzes ändern, ich bin so frey von allen persönlichen Rücksichten, daß alle sonstigen Gründe Abneigung gegen einen dieser Leute oder was sonst zu unterlegen wäre, bey allen Vernünftigen hinwegfallen muß. Ihren Jahresbericht habe ich mit großem Vergnügen gelesen. Ihre kritischen Bemerkungen sind wahr und treffend, was um so beßer ist da BERZELIUS Jahresbericht so matt und schlecht wird.

Von ganzem Herzen

Ihr JUST. LIEBIG.

Sollten Sie sonst dem Aufsatz noch etwas hinzuzufügen finden oder zu bemerken, so versäumen Sie ja die Mittheilung nicht.



[1]) Pleischl, Adolph Martin, geb. 1787 Hossenreith in Böhmen, gest. 1867 Wien, von 1815—1838 Professor in Prag, dann bis 1840 in Wien, später Privatmann und Fabrikant. — Die Bemerkung über den „guten, harmlosen Pleischl" steht in dem, in der vorgehenden Anmerkung zitierten Aufsatz: Liebig, Annal. Bd. 25, 1838, S. 339.

[2]) Ettingshausen, Andreas von, geb. 1796 Heidelberg, gest. 1878 Wien. Bis 1865 Professor der Physik und Direktor des physikalischen Instituts der Universität Wien.

Liebig an Mohr.

Gießen d. 30 Mai 1838

Theurer Freund

Ich werde heute Herrn Winter den Auftrag geben Ihnen f 515. 30 k als den Betrag der Redactionsgebühren und Honorar für den 23. 24. und 25ten Band der Annalen aus zu bezahlen. Unsere Rechnung stellt sich, wenn ich mich nicht irre folgendermaßen

XXIII u. XXIV Band	Honorar	f. 83.—	f. 413.—
	Redaction	150.—	
	Jahresbericht . . .	150.—	
	Porto Entschädigung	30.—	
XXV Band	Honorar	20.—	102.30
	Redaction	75.—	
	Porto Entschädigung	7.30	
			f. 515.30 k.

Indem ich Ihnen nochmals meinen aufrichtigsten Dank für die Unterstützung sage, die Sie mir in der verfloßenen Zeit mit soviel Eifer und Nachdruck geleistet haben, bitte ich Sie wiederholt alle Ihre Arbeiten und was Ihnen sonst unter die Hände kommt dem Journal zuzuwenden. Sie wißen die Annalen der Pharmazie umfaßen alle Naturwißenschaften und was intereßantes in Technologie und Gewerbwißenschaften vorkommt, es ist in der neueren Zeit ein mehr chemisches Journal daraus geworden, was jedermann weiß obwohl der Titel es nicht anzeigt. Alle Ihre Aufsätze selbst die über Physik erhalten durch die Annalen in dem pharmazeutischen und chemischen Publicum eine ebenso große vielleicht noch größere Verbreitung als in Pogg. Journal, ich nehme sie eben so gerne auf und für alle Auszüge sowohl als für Originalabhandlungen wird wie bisher ein entsprechendes Honorar vergütet, für die ersteren f. 9 pr. bog. für die andern f. 16.— Unser freundschaftliches Verhältniß wird von meiner Seite mit Aufrichtig-

keit und Herzlichkeit fortdauern, ich rechne auf die Fortdauer von Ihrer Seite. Nochmals meinen Dank[1])

Von ganzem Herzen d. Ihrige

Dr. Just. Liebig.

Es fehlen mir noch vom vorigen Jahr einige Hefte die während meiner Abwesenheit gedruckt wurden, ich bitte Sie dieselben gelegentlich hierherzusenden. Ihr Freyexemplar wird Ihnen Winter nach wie vor zusenden.



Liebig an Mohr.

Gießen d. 26. Nov. 1838

Ich danke Ihnen sehr mein werthester Freund für die Uebersendung Ihrer intereßanten Beobachtungen, sie haben mich auf ein altes Thema gebracht, auf die Bemerkung nämlich was ein einzelner Mann von Intelligenz und Erfindungsgabe für ein Fach hervorbringen kann, wie oft der ganze Aufschwung von einem Menschen ausgeht und abhängt, tausende haben Benzoëblumen*) sublimirt, einer wie der andere, keiner hat außer dem ersten etwas dabey gedacht, nun kommt jemand und denkt einmal wieder und ein neues vollkommenes Verfahren ist da.[2]) Die Wißenschaft gewinnt natürlich nicht durch die Methode durch den Apparat allein, sondern die Principien auf die sie gestüzt sind, von deren Wahrheit sich jeder durch die Praxis überzeugt hat, sie gehen über um andere Methoden zu verbeßern. Ihr Regulirter Apparat zur Entwickelung von Gasen ist in der That vortrefflich, es wäre mir äußerst lieb wenn Sie die Güte hätten mir einen für Waßerstoff und Kohlensäure ganz nach dem Ihrigen ausführen

---

[1]) Man wird beim Lesen der Briefe seit dem November 1837 an, nicht ganz den Eindruck los, als ob Mohr habe gehen müssen, weil er dem internationalen Dreigestirn Dumas, Graham, Liebig, das von nun an die Annalen leiten sollte, im Wege stand. Man vergleiche dazu auch die ersten Sätze in Liebigs „Vorbericht" zum 25. Band der Annalen.

[2]) Mohr: Sublimirte Benzoesäure. Liebig, Annal. Bd. 29, 1839, S. 178.

zu laßen, im Fall Sie nämlich .... dazu bekommen können, sie sind für Modelle zu meiner Vorlesung bestimmt.

Wenn nur die Apotheker dahin zu bringen wären das feste Eisenchlorid**) aus Eisendraht der in einer tubulirten Vorlage liegt und trocknem Chlorgas zu sublimiren, es geht mit unglaublicher Leichtigkeit allein es ist wahr mit Gasen kann ein gewöhnlicher Arbeiter nicht gut umgehen und die Kristallisation geht leichter und gefahrloser.[1])

Senden Sie mir recht bald wieder so schöne Mittheilungen

Herzlich der Ihrige

Justus Liebig.

Ihre Methode der Darstellung des salp. Baryts[2]) ist sehr vortheilhaft, wird aber das Gegentheil davon wenn man den hiesigen mit Glaubersalz gehörig vermischten Chilisalpeter dazu nimmt; könnten Sie mir nicht 10 ℔ von dorten verschaffen, sicher ist er um 50 p. c. reiner.

*) Nämlich Flores Benzoes der Pharm. universalis. (Anmerkung von Mohr.)

**) Nämlich Ferrum muriaticum der Ph. univers. (Anmerkung von Mohr.)



Liebig an Mohr.

Gießen 3 Jan. 1839

Theurer Freund

Ihr Aufsatz über die Mittel den Pfannenstein[3]) in den Dampfkeßeln zu verhüten, wird noch in das Februarheft auf-

[1]) Es bezieht sich das auf die Schlußbemerkung in Mohrs Arbeit: „Über einige Eisenpräparate." Liebig, Annal. Bd. 29, 1839, S. 179, in der es heißt, daß es demnach überflüssig ist zu irgend einem pharmazeutischen Zwecke, das mühsam darzustellende sublimierte Chlorid anzuwenden.

[2]) Mohr: „Leichteste Darstellung des salpetersauren Baryts." Liebig, Annal. Bd. 25, 1838, S. 290.

[3]) Mohr: „Neue Mittel die Inkrustationen der Dampfkessel zu ver-

genommen, es scheint in der That kein einfacheres und wohlfeileres zu geben als das gestoßene Glas, und selbst bey runden Keßeln mag es gute Dienste leisten.

Dr. ETTLING[1]) hat die Vermuthung von DUMAS daß das Oel der Spiraea ulmaria identisch sey mit dem von PIRIA[2]) aus dem Salicin, durch Destillation mit chromsaurem Kali und Schwefelsäure erhaltenen Produkt bestätigt, Siedepunkt, Zusammensezung der Verbindungen kurz im ganzen Verhalten die schönste Uebereinstimmung. Dieß ist wohl eine der merkwürdigsten in der neueren Zeit entdeckten Thatsachen, und da KUHLMANN kürzlich aus Eßigsäure die mit Waßerstoffgas gemischt über glühenden Platinschwamm geleitet wurde, Eßigäther[3]) erhielt aus dem man wieder Alkohol erhält, so scheint dieß keinen Zweifel zu laßen daß man im Stande sein wird alle org. Verbindungen nach und nach durch sog. Transformationen zu gewinnen.

Von ganzem Herzen erwiedere ich Ihre freundlichen Wünsche, möge das neue Jahr Ihnen recht viele und wich-

---

hindern." Liebig, Annal. Bd. 29, 1839, S. 337. Mohr berichtet in dieser Arbeit zunächst über von anderen angegebene Mittel und gibt dann sein eigenes auf Seite 340 ff. an.

[1]) Ettling, Carl Jacob, geb. 1806 Rüsselheim bei Mainz, gest. 1850 Giessen, a. o. Professor der Mineralogie und Lehrer an der Realschule in Giessen. „Über das ätherische Öl der Spiraea ulmaria und dessen Verbindungen." Liebig, Annal. Bd. 29, 1839, S. 309. Die Arbeit ist als „Nachtrag der Redaction" der Arbeit von Dumas: „Über das ätherische Öl der Blüthen von Spiraea Ulmaria" a. gl. O. S. 306 angefügt.

[2]) Raffaele Piria hat eine ganze Reihe von Mitteilungen über die Chemie des Salicins veröffentlicht, deren erste sich in den Comptes rendus T. 6, 1838, p. 338 findet. Piria wurde geboren 1815 zu Palmi in Calabrien, und starb als Prof. zu Turin 1865; er war ein Schüler Dumas'.

[3]) Note sur plusieures réactions nouvelles déterminées par l'éponge de platine, et considérations sur les services que cette substance est appelée à rendre à la science; par M. Fréd. Kuhlmann. Comptes rendus T. 7, 1838, p. 1107. Liebig sagt „glühenden" Platinschwamm; Kuhlmann spricht nur von wenig erhöhter Temperatur.

ge Entdeckungen bringen und Sie bey guter Gesundheit erhalten.

Mit den freundschaftlichsten Gefühlen der Achtung

Ganz Ihr

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.[1])

Gießen d. 17 Aug. 1839

Theurer Freund,

Ich danke Ihnen herzlich für die Mittheilung Ihrer intereßanten Versuche über das Verhalten von Quecksilbersalzen zu Salzsäure,[2]) sie werden noch im laufenden Hefte gedruckt werden.

Ich bin Ihnen noch meinen aufrichtigen Dank für die Besorgung des Kohlensäure und Waßerstoffgasapparates schuldig; ich habe Herrn WINTER angewiesen Ihre Auslagen mit f 7.— Ihnen auf Ihre Rechnung, von der meinigen ab, gutzuschreiben und auszubezahlen. Sie haben in einer Ewigkeit nichts von sich hören laßen, allein ich fühle es geht Ihnen wie mir, wenn die verdammten Bücher nicht zu schreiben wären, so würde man ein anderer Mensch sein, und Ihre Pharmacopoe mag Ihnen gehörig Arbeit machen. Ich habe Ihnen 3 Bogen

[1]) Dieser Brief trägt zum ersten Male auf der Adresse die Bemerkung: „Franko Grenze Chem. Wiss. J. Liebig". Diese Notiz findet ihre Erklärung in einem gedruckten Zettel, der einem Brief vom 26. Juni 1840 aufgeklebt ist. Derselbe lautet: „Haben Sie die Güte auf die Adresse aller an mich gerichteten Briefe „Chemische Wissenschaften" und Ihren Namen zu schreiben, in welchem Falle sie im Umfange des Thurn und Taxisschen Lehenspostbezirks franko an mich gelangen". Liebig hatte sich also für seine Korrespondenz Postfreiheit im Thurn und Taxisschen Postbezirk erwirkt. Wir finden diese Notiz zum letzten Male auf einem Brief vom 11. Oktober 1850. Die Fürstl. Thurn und Taxissche Post führte die Freimarken 1852 ein.

[2]) Über eine Sublimatbildung und einige verwandte Gegenstände von Fr. Mohr, Liebig, Annal. Bd. 31, 1839, S. 180.

einer Abhandlung über Gährung[1]) zugesendet ich bin begie
Ihre Meinung darüber zu hören.

Ich baue so eben an einem neuen Laboratorium was a
wünschenswerthen Bequemlichkeiten in sich vereinigen s
ich hoffe Sie kommen Ende October wo es fertig sein s
einmal hierher.

Von Herzen

Ihr

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 8. Sept. 1839

Werthester Freund.

Ich danke Ihnen herzlich für die gütigen Uebersendung
Ihres Herrn Vaters über Liq. ammon. acetici[2]) und der Ihrig
über Bereitung der Extrakte.[3]) Die erstere umfaßt ein
Gegenstand deßen Wichtigkeit durch die Zusammenstellu
so vieler disparater Vorschriften einleuchtend wird. Die V
schriften zur Bereitung der Extrakte finde ich höchst zwec
mäßig und einfach, ebenso die Preße, obwohl die letztere si
nur vielleicht für größere Geschäfte vorzüglich eignet. I
freue mich auch diesen Aufsatz von Ihnen selbst übersezt
erhalten und bitte jedenfalls mir 500 Ex. des Steindruc

[1]) Es wird die Abhandlung Liebigs: „Über die Erscheinung d
Gährung, Fäulnis und Verwesung und ihre Ursachen" in den Annal
Bd. 30, 1839, S. 250—287 u. 363—368, deren erster Teil ein Abdruc
aus der im Verlage der Winterschen Buchhandlung in Heidelber
erscheinenden organischen Chemie ist, gemeint sein.

[2]) Über das essigsaure Ammoniak in pharmazeutisch-chemische
Beziehung, vom Medizinalassessor Mohr in Koblenz. Für die Annal
deutsch bearbeitet aus dem Album, welches das Königl. Medizinal
kollegium zu Koblenz zur Feier des Doktorjubiläums des Geheimen- un
Medizinal-Rates Dr. Wegeler daselbst am 1. September 1839 heraus
gegeben hat.

[3]) Über Extraktbereitung von Dr. Fr. Mohr; a. gl. O. Die Arbe
ist dem gleichen Heft, wie die vorhergehende entnommen.

ɜrhersenden und die Kosten Herrn WINTER berechnen zu ›llen.

Ich bin in Ihrer Schuld wegen einigen vortrefflichen Appaten für Gasentbindungen die mir sehr gute Dienste leisten, n Betrag davon habe ich Herrn WINTER schon längst gebeten, nen auf Ihrer Rechnung gutzuschreiben oder direct zu überıchen. Ich danke Ihnen nochmals für die Besorgung derselben.

Können Sie mir nicht einigen Aufschluß darüber geben, .rum man von den vortrefflichen gepreßten Bleyröhren von ιUCH keine haben kann. Ich brauche für die Einrichtung ɜ neuen Laboratoriums etwa 500 Fuß von verschiedenen ırchmeßern, auf alle meine Briefe an MAUCH oder an ɜNZEL & COMP[1]) in Cölln bin ich eben ganz ohne Antwort blieben. Ich begreife nicht worin der Grund liegt, das ɜschäft muß eingegangen seyn.

Mit bekannter freundschaftlichster Hochachtung.

Ganz der Ihrige

DR. JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 26 Juni 1840[2])

Theurer Freund.

Es war mir leid Sie nicht mehr vor Ihrer Abreise geɜhen zu haben, ich wollte Ihnen den Vorschlag machen, sich ie Bände des Journal de pharmacie, die Sie früher den Vunsch äußerten, zu benutzen, mitzunehmen, ich kann die rüheren wochenlang ganz gut entbehren. Kommen Sie recht ›ald wieder, Sie sind stets herzlich willkommen, ein so feuriger

[1]) Wilhelm Menzel & C[ie], Fabrik von gepreßten Zinn- und Bleiɔhren und Kommissionsgeschäft ist seit 1838 in Köln nachweisbar. eit 1854 fehlt der Name Wilhelm Menzel in Köln. Über Mauch gl. S. 3, Anm. 1.

[2]) Zum Teil abgedruckt von Hasenclever a. a. O. S. 3829.

Geist wie der Ihrige bedarf zuweilen der Brennstoffe die hier niemals fehlen. So wenig ich auch von der Elektricitätslehre verstehe, so hat mich die Unterhaltung mit BUFF darüber höchlichst intereßirt,[1]) ich habe mit ihm nachher noch vieles darüber gesprochen und ihr lezter Brief wird ihn, wie ich glaube, veranlaßen sich mit Ihnen in Correspondenz zu sezen. Der Gedankentausch so unterrichteter Männer muß meiner Meinung zu einem guten Resultate führen, es ist eben nöthig daß beyde die gegenseitigen Gründe erwägen, ohne daß zu verwerfen was sich nicht erklären läßt, an einem gewißen Punkte werden und müßen sich die Meinungen ausgleichen.

Meinen freundlichsten Dank für das Morphium[2]) und die blaue Dinte,[3]) sie sollen ins nächste Heft, die Morphiumdarstellung wird eben mit der MERCK'schen Methode[4]) analytisch verglichen. Das Bittersalz in der Asche der selbstentzündlichen Steinkohlen[5]) ist sehr merkwürdig. Was den neuen Apparat zur Meßung des Stickstoffs betrifft, so finde ich ihn höchst einfach und bequem, die Meßung leicht ausführbar und ohne viele Umstände, da man auf das etwas niedrigere Niveau in der kleineren Röhre (Ausflußröhre) Rücksicht nehmen kann, wenn es Ihnen recht ist will ich ihn ausführen laßen und probiren und dann unter Ihrem Namen beschreiben.[6]) MULDER[7]) hat die Verbrennungsröhre mit Stickgas gefüllt und sehr genaue

---

[1]) Liebig veröffentlichte damals im Jahre 1840 drei Arbeiten über elektrische Thematen: „Über die Eigenschaften der gebundenen Elektricität," „Rechtfertigung der Kontakttheorie", und „Über die Becquerel'sche Kette und die Elektricitätserregung durch gegenseitige Berührung von Flüssigkeiten im Allgemeinen". Alle drei im Bd. 36 d. Annal. S. 145, 153, 161.

[2]) „Ueber die Darstellung des Morphiums und seiner Salze." Liebig, Annal. Bd. 35, 1840, S. 119.

[3]) „Neue blaue Tinte aus Berlinerblau." Liebig, Annal. Bd. 34, 1840, S. 348.

[4]) Merck hat verschiedentlich über das Morphium gearbeitet, zuerst im Jahre 1826.

[5]) „Bittersalzbildung in selbstentzündeten (!) Steinkohlen." Liebig, Annal. Bd. 35, 1840, S. 239.

[6]) Ist nicht geschehen.

[7]) Mulder, Gerardus Johannes, geb. 1802 — Utrecht — 1880 gest., 1840—1868 Professor der Chemie an der Universität Utrecht.

Resultate alsdann erhalten, die Luft muß bey diesen Bestimmungen schlechterdings entfernt werden. Harnsäure ist ganz gut, verbrennt aber schwer und giebt leicht Stickoxidgas, selbst salpetrige Säure, zur Probe werde ich eine Cyanverbindung wählen, etwa Cyanquecksilber. Man könnte die Korkstopfen oben an der Flasche vielleicht gut verkitten, und die Verbindung der Flasche mit den Kaliröhren durch Kautschuk bewerkstelligen. Ich wollte Sie wohnten hier, ich würde Sie schon dazu bringen die Kapitalien die Sie in Sich tragen, Zinsen tragen zu machen, Sie stehen in Coblenz zu einsam.

Meine freundlichsten Empfehlungen an Ihre liebenswürdige Frau und Ihren Herrn Vater.

Von Herzen der Ihrige

Dr. JUST. LIEBIG.

Zur Bestimmung von Kohlensäure dem Vol. nach bey Analysen von Braunstein, kohlens. Mineralien scheint mir Ihre Methode der Meßung sehr anwendbar zu sein.[1])



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 22. Mai 1842.

Hochgeschätztester Freund,

in meinem letzten Briefe habe ich sanguinisch die Hoffnungen ausgesprochen, welche die Wißenschaft und die Menschheit gegenwärtig auf Sie, auf Sie ganz allein gründet. Ich kann nicht umhin Sie nochmal mit demselben Gegenstande zu unterhalten. Ihre Entdeckungen in dem Haushalte des tierischen Körpers sind koloßal, die Aerzte sehen mit stummem Erstarren eine Periode anrücken, die sie aus der gewohnten Ruhe herausstören wird. Ich habe im Medicinalcollegium ihren Aufsatz aus dem Märzhefte zum Gegenstande eines Vortrages gemacht, und alle waren erstaunt als sie den wahren Zweck der Galle erfuhren.[2]) Sie widerstanden keinen Augenblick der über-

[1]) Hasenclever hat nur den ersten Absatz bis „ausgleichen" und die Nachschrift abgedruckt.

[2]) Die wesentlichste Stelle über die Funktionen der Galle in

wiegenden Gewalt der Gründe. Manche Krankheitserscheinung erklärt sich jetzt rationell und die Kur ist zugleich durch die wahre Erkenntniß angedeutet.

Sie wißen bei atrophischen Kindern, oder bei starken Kindern stellt sich eine Hitze der Hände und Extremitäten nach Blutentziehungen oder starken Dünnstühlen ein, welche die Aerzte Calor mordax, hectisches Fieber oder Zehrfieber nennen. In wenigen Tagen zehrt der Körper auf eine furchtbare Weise ab und alle kräftigenden Nahrungsmittel gehen spurlos durch den Körper. Die Erklärung ist sehr einfach. Der Blutverlust aus direkten Entziehungen, oder dadurch, daß die Galle nicht mehr auf dem normalen Wege in den Körper zurückgeht veranlaßt eine rasche Rückbildung der Muskeln in Eiweiß und Faserstoff des Blutes; die Muskeln werden resorbiert als Harn und Galle secerniert der Harn geht auf natürlichem Wege ab, die Galle aber durch den vorher mit Kalomel in seiner Resorptionsthätigkeit gestörten Darmkanal. Die Galle allein kann nicht genug Respirationsstoff liefern um die Muskeln zu schützen aus deren Zersetzung sie herrührt, die erhöhte mit Wärmeentwicklung verknüpfte Zersetzung geschieht also in den Muskeln selbst, und da nun die erhitzten Flüßigkeiten durch die äußersten Zweige des Kapillarsystems zirkulieren müßen, so erscheinen die Extremitäten am heißesten, die innere Handfläche erscheint heißer als die äußere, weil in der innern die meisten Muskeln, durch welche die Gefäße des Armes zirkulieren, vorhanden sind, während an der äußern nur die Haut ist, die als ...... gebendes Gewebe nicht resorbiert wird. Kein Arzt sieht den calor mordax als Folge antiphlogistischer Behandlung[1]) an, und als ein neues unabhängiges

---

Liebigs Arbeit: „Die Ernährung, Blut- und Fettbildung im Thierkörper", Annal. Bd. 41, 1842, lautet auf S. 259: „Bei den Fleischfressern enthält die Galle den Kohlenstoff der umgesetzten Gebilde, dieser Kohlenstoff verschwindet in dem tierischen Körper, die Galle verschwindet in dem Lebensprozeß, ihr Kohlenstoff tritt als Kohlensäure, ihr Wasserstoff als Wasser durch Haut und Lunge aus; es ist klar, die Bestandteile der Galle dienen zur Respiration und zur Hervorbringung der animalischen Wärme".

[1]) Die damaligen Ärzte verstanden unter Phlogosis jederlei Entzündung, und jede Behandlung, mit dem Zwecke die Entzündung zu bekämpfen, nannte man antiphlogistische Behandlung.

Uebel. Die Kur des calor mordax sind einfach stickstofffreie Nahrungsmittel, besonders Thran. Mein kleiner Emil hatte länger als 4 Monate diesen Zustand, er war zum Schatten heruntergekommen, die vermehrte Anzahl der Athmungsschläge zeigte daß jeder zu wenig Blut heranführte, und bei geschwächter Verdauung konnten die Verdauungsorgane nicht genug Kohlenstoff liefern, um die Muskeln vor rascher Umsetzung und Verzehrung zu schützen. Ich gab damals ohne recht zu wißen warum Thran, nach 3 Tagen waren die heißen Hände weg, und in einem Monat war fast die ganze Kraft des Körpers zurückgekehrt.

Vor kurzem erhalte ich von Köln Nachricht daß mein dort lebender Mündel, 20 Jahre alt, am Tode liege. Ich vermuthe gleich das äußerste von der dort üblichen Antiphlogose. Ich reiste hin, und finde denselben am Tode liegend, von seinen Ärzten aufgegeben, mit 36 Blutigelwunden bedeckt, kalten Händen und gebrochenen Augen. Er hatte eine furchtbare Diarrhoe, ganz klare Galle, und seine Aerzte hielten dies für ein Symptom, nicht für die Ursache der Gefahr ich setze Ihnen im Galopp die Liebig'schen Entdeckungen über den Zweck der Galle auseinander, bestehe auf kräftigem Stopfen der Diarrhoe, und bringe sie endlich dazu Opium mit Moschus zu geben. Opium allein war schon vorher vergeblich angewendet worden; allein so wie ein Blasenpflaster auf einer Leiche nicht mehr zieht, so ging auch hier das Opium an dem Halbtodten spurlos vorüber; dagegen mit Moschus, der die Thätigkeit des Körpers auf eine uns unbekannte Weise erregt, brachte das die gewünschte Wirkung hervor. Die Diarrhoe hörte auf, es trat Röthe mit Fieber ein, der Kranke schlief wieder und ist jetzt gerettet. Dieser junge Mensch verdankt Ihnen sein Leben. Die grünen Stühle nach Kalomel sind nichts als die unresorbiert abgeführte Galle, weil der Darmschlauch durch die Wirkung des Kalomels ganz in seinen Funktionen gestört ist. Aus diesem Abgang der Galle erklärt sich die deprimirende Gewalt des Kalomels, so wie der Kollapsus der Muskeln nach allen Laxanzen. Ein hiesiger Arzt meint das Kalomel befördere die Gallenabsonderung, allein ich stellte ihm meine Ansicht entgegen, daß da das Kalomel

als unlöslicher Körper doch zunächst auf seine Umgebu
wirken müßte es viel natürlicher sei, daß es die Funktion
des Darmkanals störe, als daß es entfernt auf die Leber wirl
um so mehr, als selbst die Kalomelstüble noch nicht eine c
Quantität der normal secernierten Galle erreichende Men
Galle enthalten; eine vermehrte Absonderung also noch g
nicht angedeutet ist.

Prof. KILIAN[1]) aus Bonn, den ich auf dem Dampfschif
traf, ist erstaunt über diese Erfolge, er verspricht der Mediz
die größten Resultate davon. Seine Einwürfe, daß Sie de
Säugling und die Schwangerschaft nicht erklärten, hat er a
meine Darstellung hin zurückgenommen. MÜLLER[2]) in Berli
hat bei seinem hiesigen Verleger HÖLSCHER,[3]) die Fortsetzun
der neuen Ausgabe der Physiologie eingestellt um auf Ih
Resultate zu warten. Die rationellen Aerzte erwarten m
Ungeduld, die Schwachen zittern. Man erwartet zu erfahre
was Fieber ist, was Entzündung. Die Mittel werden si
alsdann von selbst darbieten, wie bei Calor mordax.

Ein intereßantes Faktum ist, daß Körner freßende Vög
ihre Jungen mit Insekten füttern; sie bringen das Casein d
Milch herbei, während die Thierchen viel Stickstoff brauche
um Organe zu bilden; zur Erhaltung derselben reicht hernac
der Stickstoff der Körner hin. Alles, alles paßt, Ihre Theor
wird nie umgestoßen werden, sie ist wahr. Je länger ic
KRÜGER-HANSENS[4]) Schriften lese, destomehr Uebereinstimmun

---

[1]) Kilian, Hermann Friedrich, geb. 1800 zu Leipzig, ges
1863 zu Bad Liebenstein. Seit 1828 Professor in Bonn. Namhaft
Geburtshelfer.

[2]) Müller, Johannes, geb. 1801 Koblenz, gest. 1858 Berli
der Physiologe ist gemeint, dessen „Handbuch der Physiologie d
Menschen“ in Koblenz erschien.

[3]) Hölscher, Jakob, Jugendfreund von Johannes Müller, w
1798 in Koblenz geb. und starb dort 1862. Unter ihm erlangte d
Verlagsbuchhandlung eine große Bedeutung, besonders für Rheinla
und Westfalen, die aber unter seinem Sohn und Nachfolger sehr schn
zurückging.

[4]) Krüger-Hansen, Bogislav Konrad, geb. 1776 Malchi
1797 Dr. med. in Halle, 1800 prakt. Arzt in Teterow, dann in Rostoc
1821 in Güstrow. Veröffentlichte viele, meist kritische, Arbeiten.
starb 1850.

mit Ihren Entdeckungen. Er verbietet die Ausleerungen der Galle und des Blutes. Aber nun lieber Freund, beschwichtigen Sie durch einige Zeilen die Ungeduld Ihres Freundes, der vor Begierde brennt zu wißen, ob sie seinen Ansichten beipflichten, woran er eigentlich gar nicht zweifeln könnte, da es ursprünglich die Ihrigen sind. Benützen Sie alle Thatsachen meines Briefes, wenn Sie wollen, aber nur in Ihrem Namen, ohne mich zu nennen, erstlich weil ich fürchte wie GUTENBERG von den Mönchen behandelt zu werden, zweitens weil es mir im Intereße der Sache viel wichtiger ist, wenn die Sache unter Ihrer Aegide erscheint, alsdann habe ich einen Grund dieselbe öffentlich anzuerkennen.

Ich habe einen Aspirator[1]) konstruirt, an dem weder Hähne noch Drehungen stattfinden, und welcher auf die leichteste Weise einen kontinuirlichen Luftzug hervorbringt. Später werde ich Ihnen näheres darüber mittheilen.

Herzlichst Ihr Freund

MOHR.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 24 Mai 1842.[2])

Mein theuerster Freund

Sie sind ein merkwürdiger Mann. Sie haben mit einer Schärfe des Geistes, die mich in Erstaunen sezt, die Lehren aufgefaßt, von denen ich zwar die Hoffnung hegte daß sie in die Medizin eingreifen würden, zu deren Anwendung mir aber leider Talent und Kenntniße fehlen.[3]) Sie als Arzt würden

[1]) Einfacher Aspirator von Dr. Mohr. Liebig, Annal. Bd. 47, 1843, S. 239.

[2]) Zum Teil abgedruckt von Hasenclever a. a. O. S. 3829.

[3]) Der außerordentlich warme Ton in diesem Briefe erklärt sich aus der schrankenlosen, ja begeisterten Zustimmung, mit der Mohr die neuen Theorien des Freundes aufgenommen hatte. Dieses tat Liebig gerade damals besonders wohl, weil er sich durch die vielen Streitigkeiten, in die er verwickelt war, in hochgradiger nervöser Aufregung

die Revolution, die sich vorbereitet, zu ihrer völligen Entwickelung geführt haben. Die Aerzte verstehen uns nicht, es wird ein halbes Jahrhundert dauern, ehe sie auf dem Standpunkte sind, der ihnen gestattet, eine wahre Einsicht in den Lebensproceß zu gewinnen. Warum sind Sie nicht Arzt geworden? Warlich ich beklage es in meinem und in dem Intereße von allen Menschen.[1]) Mein Buch[2]) ist fertig es wird 21—22 Bogen geben ich erwarte jeden Tag die fertigen Exemplare; ich habe darin eine Theorie der Bewegungserscheinungen, so wie des Fiebers und der Krankheit (im Allgemeinen) gegeben allein ohne Kenntniße der Mechanik ist ja alles dieses dem Arzte völlig verloren, diese Leute wißen ja nicht was eine Kraft ist, sie haben keine Vorstellung über Wirkung und Ursache! Meine Vorstellung über die antiphlogistische Behandlungsmethode der Krankheit stimmt so ganz mit Ihren Beobachtungen und mit der Methode von KRÜGER-HANSEN überein, daß ich ganz perplex war als ich Ihren ersten Brief erhielt, der heute empfangene macht meine Pulse schneller schlagen, und er verbürgt mir den Erfolg meiner Bemühungen, wenn auch dem Zustand der Medizin nach, erst in längerer Zeit. Die Chemie, diese edelste und schönste aller Wißenschaften wird und muß den Sieg davon tragen. Das ganze Voranschreiten aller Wißenschaften beruht ja heutzutage auf ihren neuen Fundamenten. Was das Factum betrifft daß die körnerfreßenden Vögel die jungen mit Insecten auffüttern, so ist mir dieß ganz unbekannt geblieben, es ist mir leid, daß es nicht früher zu meiner Kenntniß kam. Die Kur mit Thran ist wunderbar und dennoch wie rationell! Gewiß beruht

---

befand, die soweit ging, daß er in einem in eben diesen Tagen geschriebenen Brief Wöhler folgendermaßen apostrophiert: „Wenn Deine Unzufriedenheit sich von dem Umstande her datiert, daß ich Dich den in Friedberg (in Hessen, offenbar bei der noch heut blühenden, 1792 begründeten, Firma L. C. Trapp Nachfolger) bestellten Wein habe bezahlen lassen u. s. w.“ Dieser Vorwurf kennzeichnet die ganze Nervosität Liebigs mit einem Schlage.

[1]) Schluß von Hasenclevers Abdruck, der nur noch die beiden letzten Absätze von „Tausend Dank“ an, hinzufügt.

[2]) Es handelt sich um: „Die organische Chemie in ihrer Anwendung auf Physiologie und Pathologie“. Braunschweig 1842.

die Wirkung des Kalomels auf einer Störung des Intestinalsystems, und die Absonderungen von Galle sind die Wirkungen davon, keineswegs die Krankheitsursache, wohl aber die Ursache des gefahrdrohenden Zustandes, denn ohne Galle muß ja das ganze System der Zerstörung unterliegen.

Tausend Dank für Ihre intereßanten Mittheilungen, sobald ich das Buch habe erhalten Sie das erste Exemplar. Für die Besorgung der Eisengußgefäße auf der Seinerhütte meinen besten Dank.

Laßen Sie mich doch etwas näheres über den Aspirator wißen. Ich möchte ihn gerne haben.

Von Herzen Ihr treuer

(In Eile) JUST. LIEBIG.

❦

LIEBIG an MOHR.

Gießen 10 August 1842

Mein theurer Freund,

Im Begriff eine Reise nach England anzutreten verfehle ich nicht Sie zu benachrichtigen daß ich Sonntag den 14 c. in Coblenz mit dem Postwagen eintreffen werde, hoffentlich noch frühe genug um Sie sprechen zu können. Durchzureisen, ohne Sie gesehen zu haben würde ich mir nicht verzeihen können.

Von Herzen

Ihr

JUST. LIEBIG.

❦

LIEBIG an MOHR.

Gießen 23 Oct 1842

Mein theurer Freund

Gestern[1]) bin ich glücklich und wohlbehalten wieder nach Gießen zurückgekehrt und mit großer Befriedigung sehe ich

[1]) Der Brief an Wöhler vom 19. Okt. 1842 beginnt ebenfalls mit

auf die verlebten lezten zwei Monate zurück in denen die Stunden die ich mit Ihnen verlebt habe, zu den angenehmsten und erfreulichsten von mir gerechnet werden.

Der Hauptzweck dieses Briefes ist eine Anfrage wegen Dr. FEHLING.[1]) Mein Schwager KNAPP erzählt mir daß er völlig hergestellt ist und alle Strapazen der Mainzer Versammlung[2]) mitgemacht hat, er sagte mir ferner daß er von Ihnen geheilt worden ist in Folge eines langen Briefes worin Sie ihm die Mittel angegeben und meinen Kurplan vorgeschlagen hatten, Leberthran und andere Dinge kämen darin vor. Es ist mir wichtig Ihre Ansichten genau zu kennen, denn FEHLINGS Fall hielt ich für verzweifelt und ihn selbst rechnete ich halb zu den Gestorbenen. Von welchem Gesichtspunkte sahen Sie nun diese Krankheit an?

Um baldige Antwort bittet

Ihr treu ergebener

JUST. LIEBIG.



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 26. 10. 42.

Mein lieber Freund

in Ihrem letzten Briefe vom 23. Oct. thun Sie mir die Ehre an meinen Rat wie den eines Arztes über den Zustand unseres gemeinschaftlichen Freundes FEHLING[3]) zu verlangen.

---

den Worten: „Gestern Abend bin ich gesünder und kräftiger als jemals von meiner Reise wieder hier eingetroffen". Liebig und Wöhler, Briefwechsel Bd. 1, S. 205.

[1]) Fehling, Hermann, geb. 1811 Lübeck, gest. 1885 Stuttgart, Professor der Chemie an der Technischen Hochschule in Stuttgart.

[2]) Naturforscherversammlung in Mainz.

[3]) Zu diesem Brief schreibt uns Herr Professor Fehling in Strassburg unter dem 28. Dezember 1902, wie folgt:

„Die Briefe, die Sie mir gütigst zur Einsicht einsandten, haben mich in höchstem Grade interessiert und ich danke Ihnen bestens dafür. Von der Erkrankung meines Vaters an Blutspeien weiß ich, daß dasselbe noch bis in Mitte der 50er Jahre dauerte, um dann spurlos zu ver-

[M]it Freude sage ich darüber, was mir davon klar geworden [is]t, obschon Sie eigentlich nichts anderes hören werden, als [I]hre eigenen Grundsätze durch etwas Combination auf einen [c]oncreten Fall angewendet.

Ich wußte von FEHLING daß er häufig an Blutspeien, Herzklopfen und an den Symptomen einer herannahenden Phthisis litte, und sah die Sache so bedenklich an als einer der keinen Rat weiß. Im vorigen Sommer (1842) kam der Kollege von FEHLING, Profeßor der Physik REUSCH,[1]) hier zu mir um mich zu besuchen und kennen zu lernen. Ich erkundigte mich nach FEHLING und höre, daß sein Zustand sich in der Art verschlimmert habe, daß er genötigt sei, alle 4 Wochen mindestens blutige Schröpfköpfe zu setzen, daß sich sein Zustand alsdann beßere, das Uebel aber bald und rascher wiederkehre. Unterdeßen war mir das Licht der unblutigen Lehre KRÜGER-HANSENS aufgegangen, und mit einem Blicke sah ich das ganze Verderben, dem FEHLING im Galopp entgegeneilte und die absolute Ratlosigkeit seiner Aerzte, die um in einem Hause die Wanzen zu vertreiben, dasselbe anzünden

---

schwinden. Er lag z. B. 1854 totkrank während der Münchner Ausstellung in Pettenkofers Haus und war aufgegeben; das in dem Brief geschmähte Kreuth hat ihm aber gut getan, er war an 15—20 Sommer jedes Jahr dort; nach unseren heutigen Anschauungen war der Heilfaktor wohl die Höhenwirkung. Von Anfang der 60er Jahre war mein Vater bis zu seinem Tod nie mehr lungenkrank, konnte gut und rasch gehen, starb an Apoplexie; es kam auch nie vor- oder nachher in der Fehling'schen Familie Tuberkulose vor. Es ist also schon möglich, daß wie Liebig die Sache ansah, es sich um mangelhafte Ernährung der Gefäßwände handelte; damals war wohl auch die Rede von Reizuug der Schleimhäute durch scharfe Dämpfe im Laboratorium.

Liebigs Ansicht über physiologische Lebensvorgänge haben sich in den Grundprinzipien jedenfalls als richtig erwiesen und erhalten, in manchen Punkten sind ja natürlich im Lauf der 50 Jahre vielfach Änderungen und Korrekturen eingetreten.

Mit bestem Gruß u. s. w.

Fehling."

[1]) Reusch, Friedrich Eduard, geb. 1812 Kirchheim unter [T]eck, gest. 1891 Stuttgart, Professor der Physik erst in Stuttgart, [da]nn in Tübingen.

oder niederreißen. Ich hörte ferner von REUSCH, daß FEHLING in ein laxierendes Bad, war es Kreuth oder Ischl reisen sollte.

Meine Pflicht als Freund gebot mir einzuschreiten. Ich schrieb FEHLING eine lange Epistel, worin ich ihm meine Ansicht und ein neues Regim vortrug, und ersuchte ihn mit der Wärme des Herzens und der Sprache von seinem jetzigen deprimirenden und entkräftigenden Verfahren abzulaßen, auch ja kein schwächendes Bad zu besuchen. Dafür erhielt ich bald einen Brief von FEHLING worin er mir für meine gute Absicht dankte, zugleich aber äußerte die LIEBIG'schen Ansichten wären noch nicht reif genug, um darauf ärztlich handeln zu können, er habe einen sehr guten Arzt, und reise dieser Tage nach Kreuth. Gut. Ich konnte nicht mehr thun, und ließ die Sache gehen. Unterdeßen hat FEHLING doch durch längeres Nachdenken die Richtigkeit meiner Ansichten gefunden, und ist auf meinen Kurplan eingegangen, und der Erfolg ist der Art, daß FEHLING während seiner Anwesenheit in Mainz alle große Feten mitgemacht hat, ja sogar unter der Anzahl jener Forscher war, welche an einem Nachmittage zu fünfen die Höhe des Bodenkegels in 4 Flaschen Champagner bloslegten und ausmaßen, und zwar alles ohne Blutspeien und Herzklopfen. Nun kommt das Gutachten. Bei FEHLINGS Constitution schienen mir vor allem die blutbereitenden Organe zu schwach gegen den Verbrauch zu sein, daher die Bläße der Farbe, besonders an den Händen. Das Blutspeien, welches die Aerzte gewöhnlich von einem Andrängen des Blutes in die Lungen erklären, deutete mir nichts an, als zu dünne, zu schwach genährte Lungenzellen, welche, wenn ihre Schwäche einen gewißen Grad erreicht hat, von dem Drucke des Herzens zersprengt werden, und nun das Blutspeien bedingen. Das Herzklopfen und der schnelle Puls ist eine bei heftigen Aderläßen gewöhnliche Erscheinung, es zeigt nur eine Schwäche oder ungewöhnliche Anstrengung des Organes an. Geschlachtete Kälber sterben mit denselben Krämpfen und Zuckungen, womit der HERZOG VON ORLÉANS[1]) verstarb, dem man in einer halben

[1]) Herzog Ferdinand von Orléans, gest. 1842.

Stunde 4 Pfund Blut entzogen hatte. Er ist rein gemordet worden. Meine arme Mutter erlitt in ihrer letzten Krankheit 3 Aderläße und nach jedem stieg die Anzahl der Pulse, deren Verminderung die Absicht war. Das rasche Rückkehren von FEHLINGS Uebel nach Anwendung jener schwächenden Mittel bestärkte mich in meiner Ansicht, und in der Tat, mußte man Blutentziehungen bei einem hectischen für Wahnsinn erklären, wenn man einmal als möglich annahm, daß die Schwäche seiner Lungenzellen (Factum) von mangelnder Ernährung, die doch durch das Blut geschehen muß, abhängt. Mein Rat an FEHLING bestand demnach in Empfehlung leicht assimilirbarer und den Respirationsprozeß deckender Nahrungsmittel. Von plastischen Stoffen empfahl ich rohen Schinken nach KRÜGER-HANSEN's Vorgang, welcher ein ganz vortreffliches Nahrungsmittel ist, sodann ferner schwachen Gebrauch von Thran, Arrowroot, Carraghenabkochung nnd den Genuß südlicher, weinsteinfreier Weine, wie Malaga, auch keine zu großen Anstrengungen, und siehe da, der Erfolg war vollkommen befriedigend. FEHLING hat an Farbe, Kraft und Widerstandsfähigkeit gewonnen. Durch meinen mündlichen Einfluß habe ich den letzten Rest des Glaubens an jene antiphlogistische Heilmethode bei FEHLING zerstört, und halte ihn für gerettet, wenn nicht jenes Klima zu große Anforderungen an seine Lungen macht. Eines Abends saßen wir, EISENLOHR,[1]) FEHLING, KNAPP (?)[2]) und ich zusammen und sprachen von Fußreisen. FEHLING erzählte, er habe im Harz 10 Stunden im Tage, 8 Tage hintereinander gemacht, sei aber zuletzt von heftigem Blutspeien an der Fortsetzung der Reise verhindert worden; ich warf ihm ein, wahrscheinlich habe er nach so langen Strapazzen an Fülle von Blut gelitten, worauf er beschämt zugab, daß ich wohl recht haben möchte. Was hier eine kurze Strapazze bewirkte wird im gewöhnlichen Laufe von

---

[1]) Eisenlohr, Wilhelm, geb. 1799 Pforzheim, gest. 1872 Karlsruhe; erst Professor der Mathematik in Mannheim, dann der Physik in Karlsruhe.

[2]) Das Fragezeichen ist von Mohr hinter den Namen gesetzt.

einer längeren Zeit hervorgebracht. Beikommend noch eine kleine Novität aus der Cölner Zeitung vom 23. Oct. 1842.[1])

Herzlichst Ihr

Mohr.

Liebig an Mohr.

Gießen 28 April 1844

Mein theurer Freund,

Freitag Nacht 12 Uhr bin ich glücklich hier angekommen und habe Frau und Kinder in bestem Wohlsein angetroffen. Die kleine Reise war mir äußerst wohlthätig und Herz und Kräfte stärkend. Ihnen und Ihrer lieben Frau gebührt ein großer Theil des Dankes für den so guten Erfolg, denn die

---

[1]) Die „Novität" ist ein Artikel, Dr. M(ohr) unterschrieben, mit dem Titel „Liebig und seine Gegner". Der fast eine Spalte lange Aufsatz beschäftigt sich hauptsächlich mit den Gegnern von Liebigs Theorie der Pflanzenernährung, und unter diesen wieder mit Dr. Gruber, Hlubeck und Schleiden. Alle drei werden mit Recht als mehr unverfrorene denn als ernst zu nehmende Gegner charakterisiert. Der erste mit einem Brief, in dem er an Liebig schrieb: „er (Dr. Gruber) sei weder Landwirth noch Chemiker (verstehe also auch nichts von Landwirthschaft und Chemie), sondern Arzt, und habe seine Schrift im Auftrage mehrerer seiner Verehrer in Wien geschrieben, um Liebig von der Krankheit der Schmähsucht zu heilen, er habe darauf einen heroischen Curplan entworfen und ihn (Liebig) die trübe, bittere Arznei verschlucken laßen, was denn auch, wie er gesehen, unter Schelten und Fluchen geschehen sei. Er (Gruber) gäbe ihm (Liebig) den Rath, sich vor ihm zu hüten, da er soviel Mutterwitz besitze, um, wenn es Noth thue, ein Teufel zu sein". Hlubeck wird vorgehalten, daß er nicht weiß was für ein Unterschied zwischen Gyps und Kalk ist, und von Schleiden, den Liebig kaum einer Antwort gewürdigt, dagegen Winkelblech in Kassel, in einer besonderen Broschüre, abgeführt hat, die Stelle angeführt, mit der er seinen Aufsatz in Müllers Archiv der Physiologie anhebt: „Indem ich (Dr. M. J. Schleiden) die folgenden Beobachtungen der Oeffentlichkeit übergebe, leitet mich dabei nur der Wunsch, dadurch geübte Chemiker zu veranlaßen, eine Untersuchung aufzunehmen, zu deren erfolgreicher Uebernahme es mir sowohl an umfaßenden chemischen Kenntnißen, als besonders auch an Uebung im Experimentiren gebricht". — Das also waren Liebigs Gegner! —

mit Ihnen verlebten so schönen behaglichen und ruhigen Stunden gehören zu den freundlichsten und angenehmsten die ich auf der Reise zugebracht habe. Wie es so zu gehen pflegt, so wird bei dem Abreisen immer etwas wichtiges vergeßen, nicht für Sie sondern für mich wichtig. Das erste ist die Adreße Ihres Glaslieferanten, sodann die Rechnung über eiserne Röhren von der Seiner Hütte. Dürfte ich Sie bitten mir über beides bald Nachricht zu geben?

Morgen fängt der Cursus und die Vorlesung an, daher eine Maße Arbeit und Störung; ich konnte mir aber nicht versagen Ihnen meinen herzlichen Dank für Ihre gastfreundliche und freundschaftliche Aufnahme nochmals auszudrücken und Sie in meinem und meiner Frau Namen nochmals daran zu erinnern daß wir Sie und Ihre liebe Frau diesen Sommer hier erwarten.

Von Herzen Ihr

JUSTUS LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 22 Mai [1844][1])

Mein theurer Freund,

Meine Frau ist im Begriff nach Würzburg zu reisen um ihre Mutter[2]) die dort wohnt abzuholen, dieß hält mich ab, so wie ich gerne gewünscht hatte nach Coblenz zu kommen und die schönen Pflingsttage dorten zuzubringen. Ich behalte mir dieß Vergnügen vor und gebe meinen Vorsatz sicher nicht auf.

Sie wollen also den Erzfeind besuchen und ich zweifle nicht daß es Ihnen dorten gefallen wird; Ihr Aufenthalt dauert wie ich mir denke nur einige Wochen und es möchte kaum der Mühe lohnen die dortigen Gelehrten aufzusuchen, da man diese Ehre bei einem kurzen Aufenthalt mit einem großen

[1]) Ohne Jahresangabe. Der Brief ist aber sicher aus dem Jahre 1844, in welchem Jahre Mohr in Paris war.

[2]) Elisabeth Antonie Moldenhauer, geb. Schreiner aus Oppenheim, Witwe des Hofkammerrates Michael August M., starb am 4. Januar 1860 zu Aschaffenburg im Alter von 88 Jahren u. 6 Monaten.

Zeitverlust erkaufen muß. Aber zu PELOUZE sollten Sie doch gehen auch zu FREMY[1]) der ein wackrer Mensch ist und BOUTRON CHARLARD[2]) seinen Schwiegervater bitte ich aufs herzlichste zu grüßen. FREMY wohnt im College de France. Um PELOUZE zu finden müßen Sie ihn in der Münze, im unteren Stock im Laboratorium erfragen. Suchen Sie doch auch Dr. HÖFER[3]) auf der die Geschichte der Chemie geschrieben hat, es ist ein Deutscher, der sonst nichts zu thun hat und Ihnen gerne seine Erfahrung widmet. Welchen Weg nehmen Sie denn vielleicht über Lille?[4]) Dort ist manches zu sehen.

REGNAULT[5]) wird Sie auch gerne sehen, grüßen Sie ihn recht freundlich von mir, auch BOUSSINGAULT.[6]) Am besten ist Sie gehen mit PELOUZE in die Akademie zu einer Sitzung wo Sie das Volk auf einmal kennen lernen.

Von Herzen die besten Grüße und viele freundliche Grüße an Ihre liebe Frau

Ganz Ihr

JUST. LIEBIG.

Hierbei die Rosen damit es nicht vergeßen wird.



[1]) Frémy, Edmond, geb. 1814 Versailles, gest. 1894 Paris als Prof. der Chemie an der École polytechnique.

[2]) Boutron-Charlard, Antoine François, geb. 1796 — Paris — 1878 gest., Apotheker daselbst.

[3]) Hoefer, Ferdinand, geb. 1811 Döschnitz (Schwarzburg-Rudolstadt), gest. 1878 Brunoy (Seine et Oise), kam mit 19 Jahren nach Frankreich und trat in die Fremdenlegion. 1831 nach Frankreich zurückgekehrt, studierte er erst Philosophie, dann Medizin. 1840 Dr. med. und Arzt in Paris. Seine „L'histoire de la Chimie" erschien in erster Auflage 1842, in zweiter Auflage 1869, ein kleinerer Auszug 1872.

[4]) Der Anziehungspunkt in Lille war Karl Friedrich Kuhlmann, der daselbst Professor der angewandten Chemie war, dann Direktor der Münze und Präsident der Handelskammer ebendaselbst. Eigentümer der später unter dem Namen „Société anonyme des produits chimiques de Lille" vereinigten Fabriken. Er ist 1803 in Colmar geboren und starb in Lille 1881.

[5]) Regnault war Schüler von Liebig; geb. 1810 Aachen, gest. 1878 Paris.

[6]) Boussingault, Jean Baptiste Joseph Dieudonné, geb. 1802 — Paris — 1887 gest. Seit 1839 Professor in Paris.

Liebig an Mohr.

Gießen 16 Juli 1844

Mein theurer Freund

Es ist mir eine wahre Beruhigung daß Sie in dem Auf-
ıtz nichts verlezendes, was die Pietät beeinträchtigen könnte,
efunden haben. Es wird uns leider auch so gehen wenn wir
lt und damit schwächer werden; ich denke immer an Gil
ilas und den Prälaten.[1]) Was unsere guten Freunde die
Vaßerheilkünstler dazu sagen werden? Es waren aufrichtig
estanden die Folterkammern die ich mit Ihnen und Ihrer
'rau sah, die mich veranlaßten meinen ganzen Abscheu aus-
udrücken, dieß ist keine Wissenschaft, keine Medizin.

Ich möchte Sie gerne über Ihre Reise nach Paris
prechen, Sie haben sicher manche hübsche Erfahrung mit-
;ebracht.

Große Lust habe ich zu der british assoc. nach York zu
;ehen? Sind Sie vielleicht dazu zu bereden? Stenhouse[2])
ı. Muspratt[3]) sind hier, sie werden mit zurückgehen.

Endlich ist es mir durch einen Umweg gelungen die
Knallsäure an Ammoniak zu binden und damit Harnstoff zu
ilden, was den vielen Ansichten über Constitution ein Ende
nacht. Eine närrische Verbindung haben wir durch Cyan-
äurehydrat und Anilin bekommen, eine Art Harnstoff in dem
:eine Cyansäure und kein Anilin mehr ist.

Herzlichen Dank für alles Gute was Sie an Georg[4]) ge-

---

[1]) Figuren aus Gil Blas de Santillane, Roman von René
ılain Lesage (1668—1747), der zu Paris in drei Abteilungen 1715 bis
735 erschien und noch 1873 wieder aufgelegt wurde.

[2]) Stenhouse, John, Dr. jur., geb. 1809 Glasgow, gest. 1880
'entonville bei London, Lehrer der Chemie am Bartholew-Hospital
ondon. Arbeitete 1839 und 1840 bei Liebig.

[3]) Muspratt, James Sheridan, geb. 1821 Dublin, gest. 1871
iverpool, Schüler Liebigs von 1843—45. Gründer des College of
hemistry zu Liverpool und Professor daselbst.

[4]) Georg Freiherr von Liebig, der älteste Sohn, geb. Darm-
:adt 1827, studierte Medizin, ging als Arzt nach Indien, dann Prof.

than haben, er selbst spricht mit Freude und Enthusiasmus davon.

Grüßen Sie doch ja Ihre Frau aufs freundlichste, ich hoffe das Eisen soll ihr wieder gut bekommen

Von Herzen Ihr

JUST LIIEBIG.

GEORG legte seine Schuld bei.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 9 Nov 1844

Mein theurer Freund

Vorgestern Abend bin ich glücklich hier angelangt und habe Frau und Kinder in bestem Wohlsein angetroffen. Während meiner Abwesenheit hat sich Dr. HOFMANN [1], einer meiner Assistenten mit meiner Nichte verlobt und ersterer sah sich in die Lage versezt, nach einem zukünftigen Wirkungskreis sich umzusehen. Seltsamer Weise wurde er durch ein Mitglied der philos. Fakultät in Bonn aufgefordert und veranlaßt sich um die venia legendi in Bonn zu bewerben. Sein Plan ist dorten ein Laboratorium zu errichten nach dem Muster des hiesigen und einen Cursus der theoretischen und

der Geologie und Mineralogie in Kalkutta, jetzt Hofrat und Badearzt in Reichenhall.

[1]) Es ist A. W. Hofmann, der in erster Ehe mit Helene Moldenhauer verheiratet war, einer Nichte von Liebigs Frau Henriette, geb. Moldenhauer. Die Habilitation Hofmanns in Bonn erfolgte im Anfang des Sommersemesters 1845. Das Protokoll über das Colloquium ist vom 28. April 1845 datiert. Am 31. Oktober 1845 machte der Minister Eichhorn an die Fakultät in Bonn die Mitteilung, daß er den bisherigen Privatdozenten A. W. Hofmann zum Prof. extraordinarius ernannt und ihm zugleich einen zweijährigen Urlaub zur Leitung des College of chemistry in London erteilt habe. — Hofmann, August Wilhelm, geb. 1818 Gießen, gest. 1892 Berlin.

ɛtischen Analyse zu eröffnen. In allen diesen Zweigen
den Sie mit ihm nicht collidiren, allein es ist denkbar daß
ıe Bewerbung, die er ohne mich zu fragen und ohne mich
ron zu unterrichten eingereicht hat, der Ihrigen im Wege
ht. Dieß möchte ich vor Allem wißen um meine Hand-
ıgen darnach zu bemeßen. Ich bin mit diesen Sachen hier
ıpfangen worden und gestehe daß sie mich peinlich berührt
ben. Es kam mir ganz unerträglich vor, daß ich Sie mit
en meinen Kräften ermuthigte den beabsichtigten Plan aus-
führen und daß gleichzeitig einer meiner eigenen Leute
hritte unternimmt welche dem nämlichen Plan denkbarer
eise hinderlich sein könnten. Gewiß habe ich nicht nöthig
ͻ zu versichern, daß ich dieser Sache gänzlich fremd bin
d daß es nie geschehen wäre, wenn ich zu Hause gewesen
re, wenigstens nicht ohne Ihre völlige Mitwirkung. Schreiben
ͻ mir sogleich hierüber und sagen Sie mir ob Sie denken
ß Ihnen HOFMANN im Wege steht.[1])

Mit den herzlichsten Grüßen an Ihre liebe Frau

Ganz Ihr

JUST. LIEBIG.

Wollten Sie nicht die Güte haben in dem Gasthofe Er-
ındigung einzuziehen wegen ein paar Pantoffeln die ich dort
ehen ließ?



---

[1]) Aus den Bonner Fakultätsakten ergibt sich folgendes: Am . Mai 1844 legte der Dekan Prof. Löbell der Fakultät ein Gesuch s Dr. Mohr, datiert Koblenz 24. Mai, vor, worin dieser bat, ihn, als swärts Promovierten in Bonn zu nostrifizieren, eine Bitte, „über deren reck und etwa darauf zu gründende weitere Schritte, er sich nicht ßert". Das Gesuch wurde daher abgelehnt, und Mohr durch den kan am 6. Juni davon unterrichtet, daß statutengemäß eine Nostri-ation nur für den Fall der beabsichtigten Habilitation zulässig sei. erauf wiederholte Mohr sein Gesuch am 23. August, mit der Er-irung, daß er sich allerdings in Bonn habilitieren wolle. Der Dekan ırieb ihm hierauf zurück, daß er für die Meldung zur Habilitation erst die Erlaubnis des Kurators einzuholen habe. Nach dem folgenden ief scheint dieser Weg Mohr zu umständlich gewesen zu sein. Die kultätsakten bringen über den Fall Mohr nichts weiter.

Liebig an Mohr.

Gießen 30 Nov. 1844

Mein theurer Freund,

Unaufgefordert in Ihrer Angelegenheit an den Minister zu schreiben halte ich für zu parteiisch und nicht für angemeßen. Ich halte es für beßer wenn Sie den einliegenden Brief einpacken und an den Minister schicken, sagen Sie ihm daß derselbe Ihren Entschluß befestigt habe und Sie ihn um die Gunst bäten, Ihre Angelegenheit zu beschleunigen. Sollten Sie einen anderen und beßern Weg wißen Ihnen nüzlich zu sein so bitte ich es mir umgehend zu sagen

Ich bin von ganzem Herzen

Ihr treuer

Just Liebig.

Die freundlichsten Empfehlungen an Ihre Frau, ich hoffe daß sie wieder wohl ist und bedaure nur daß ich sie nicht habe sehen können. Wenn Sie Profeßor geworden sind, müßen Sie mit ihr, ehe Sie nach Bonn gehen hierherkommen.



Liebig an Mohr.

Darmstadt 15 Sept 1846

Mein theurer Freund,

Meine Frau hatte den Wunsch mit ihren zwei Jüngsten nach Darmstadt zu gehen um daselbst ihre Mutter aus Würzburg zu sehen die sich seit einigen Wochen hier befindet und ich entschloß mich sie zu begleiten. Dieß der Grund warum Sie diesen Brief von Darmstadt aus erhalten. Ich habe Ihre freundliche Einladung hier vorgefunden; leider kann ich dem Zuge meines Herzens diesen Herbst nicht mehr

folgen und muß wieder zurück nach Gießen um die paar Wochen Ferien zu benuzen und ein schweres Kapitel meiner Thierchemie zu vollenden. Ich gehe auch nicht nach Heilbronn wie ich vorhatte.[1]) Unsere Reise nach Coblenz ist auf das Frühjahr fest bestimmt. Ich komme so eben von einer kleinen Tour in den Odenwald zurück wo ich mit BUFF, Prof. SELL[2]) aus Bonn und mehreren andern Freunden 6 sehr vergnügte Tage zubrachte. Unser Rückweg führte über Heidelberg wo wir nur zwei Stunden verweilten um JOLLY[3]) und WINTER bei GERVINUS[4]) in Weinheim zu begrüßen.

Ich brauche Sie und Ihre liebe Frau, mein Theurer, nicht nochmals zu versichern daß wir mit dem größten Vergnügen und Verlangen dem Zeitpunkt entgegen sehen, wo wir die Umgebung von Coblenz zusammen durchstreifen werden. Wir rechnen mit Bestimmtheit darauf daß auch Sie und Ihre Frau uns die Freude machen werden zu uns nach Gießen zu kommen. Alles dieß ist jezt fest abgemacht. Von meiner Frau die besten Grüße an Sie und die Ihrigen

Ihr treuer

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen den 2 Dec. 1846

Mein theurer MOHR,

Es ist recht abscheulich werden Sie sagen daß ich Ihr im October erhaltenes freundliches Schreiben und Abhandlung

---

[1]) In Heilbronn tagte vom 30. Sept. bis 2. Okt. 1846 die achte Versammlung deutscher Wein- und Obstproduzenten unter dem Vorsitz des Oberamtsrichters Oberjustizrat von Rümelin.

[2]) Sell, Karl. Früher in Giessen, 1840 nach Bonn als Professor berufen. Romanist. Starb daselbst als Ordinarius 1879.

[3]) Jolly, Philipp Gustav, geb. 1809 Mannheim, gest. 1884 München. Professor der Physik erst in Heidelberg, dann in München.

[4]) Gervinus, Georg Gottfried, geb. 1805 Darmstadt, gest. 1871 Heidelberg, der bekannte Historiker.

über Saturationen[1]) noch nicht beantwortet und dafür gedankt habe, ich darf Ihnen aber um Entschuldigung zu finden nur sagen daß ich tief bis über die Ohren in Untersuchungen der Thierchemie stecke und die merkwürdigsten Entdeckungen gemacht habe. Es ist mir endlich gelungen eine gute Methode zur Darstellung des Kreatins (von CHEVREUL)[2]) zu finden und habe diesen merkwürdigen Stoff[3]) aus dem Ochsenfleisch, dem Huhn, Kalb, Schaf und Hechte[4]) dargestellt, es ist eine der schönsten organischen Basen und seiner Zusammensezung nach Caffein + Amid oder Glycocoll plus Ammoniak. Sodann ist es mir geglückt die Säure des Fleisches (welches stets sauer reagirt) zu isoliren, es ist wirklich Milchsäure; die angestellten Analysen laßen über diese Thatsache keinen Zweifel zu. Was wird BERZELIUS[5]) dazu sagen! Aber gestehen muß

---

[1]) „Über Saturationen von Dr. Mohr in Coblenz". Liebig, Annal. Bd. 61, 1847, S. 81.

[2]) Chevreul, Michel Eugène, geb. 1786 Angres, gest. 1889 Paris. Derselbe entdeckte das Kreatin in der Fleischbrühe im Jahre 1832. (Rapport sur le Bouillon de la Compagnie Hollandaise, Journ. de Pharm. T. 21, 1835, p. 231; Paris, Mus. Hist. Nat. Nouv. Annal. T. 1, 1832, p. 283).

[3]) Untersuchungen des Kreatins durch Liebig in der Arbeit über „die Bestandteile der Flüssigkeiten des Fleisches" in den Annalen Bd. 62, 1847, S. 257—369. Kreatin und Kreatinin spielen eine grosse Rolle in dem Briefwechsel mit Wöhler. Da schreibt Liebig am 28. Oktober 1846: „Wo hast Du irgend etwas über Kreatin publizirt? Ich muß diesen Stoff jetzt schlechterdings haben, denn die Zusammensetzung darf in meiner neuen Auflage nicht fehlen. Ich habe ihn aus Hühner-, Hammel- und Ochsenfleisch erhalten, aber in sehr kleiner Menge. Sollte es auch einen Ochsen kosten, so muß der Körper herbei." Am 22. Januar 1847 schreibt er wieder an Wöhler: „Ich habe im ganzen 102 Hühner und ungefähr 300 Pfund Fleisch verarbeitet."

[4]) „Auch ist in dem Fleische des Hechtes Kreatin enthalten. Dieser Stoff gehört also nicht bloß den grasfressenden Thieren, sondern auch den fleischfressenden an." Liebig an Wöhler, 24. November 1846.

[5]) „Was wirst Du dazusagen, daß ich, der erklärte Feind der Milchsäure im Thierkörper, gefunden habe, daß alle Flüßigkeiten des Thierkörpers außerhalb der Blut und Lymphgefäße freie Milchsäure und freie Phosphorsäure enthalten? .... Der alte Berzelius wird sich über die Entdeckung der Milchsäure freuen." (Liebig-Wöhler, Briefwechsel.) Diesen Passus des Briefes hatte Wöhler wörtlich an Berzelius unter dem 13ten Dezember 1846 mitgeteilt, jedoch den Schluß „der alte Ber-

Jedermann daß früher für die Annahme der Milchsäure kein Beweis vorhanden war. Ich habe ferner gefunden daß beim Kochen des Fleisches alle löslichen zur Blutbildung unentbehrlichen phosphorsauren Alkalien in der Brühe, und nur Spuren in dem gekochten Fleisch enthalten sind. Ohne die Brühe kann das Fleisch offenbar zur Blutbildung nicht dienen. So sind denn in der Salzlake die man beim Einsalzen des Fleisches hinweggießt die phosphorsauren Alkalien des Fleisches enthalten und der Skorbut erklärt sich jezt vortrefflich.

Welche Unzahl von elektrischen Actionen mögen im Thierkörper vorsichgehen wo überall außerhalb der Blut- und Lymphgefäße eine saure und innerhalb eine alkalische Flüßigkeit durch Zellenwände mit einander sich in Berührung befinden. Alle Versuche von MATEUCCI[1]) erklären sich jezt vortrefflich.

---

zelius wird sich freuen etc." fortgelassen. Warum das wohl? Gerade durch diesen Zusatz war Liebigs Mitteilung jede Spitze gegen Berzelius genommen. Wöhler spielt hier etwas die Rolle des Eichhörnchens Rata-tösk. Berzelius antwortete auch nichts weniger als erfreut, sondern in äußerster Heftigkeit, indem er Liebig wissenschaftliche Betrügereien vorwirft. Er sagt: „Dieser Erznarr, der, nachdem er gegen mich verfochten, daß die Milchsäure in dem lebenden Thierkörper nicht vorhanden sei, sie dann in aller thierischen Flüssigkeit, außer im Blut und in der Lymphe entdeckt (wo er sie wohl auch eines Tages finden wird, wenn er sich die Mühe machen will). Thue mir den Gefallen und lies T. II, S. 144—148 in meinen Vorlesungen der Chemie, von denen ich mich zu erinnern glaube, daß Du sie besitzest, meine Analysen über die Flüssigkeiten des Fleisches durch. Du wirst daraus ersehen, daß ich schon 1807 gefunden und 1808 im Druck mitgeteilt habe, was Liebig 1846 entdeckt hat. Ich bitte Dich zu bemerken, daß Liebig damals noch nicht hatte anfangen können das ABC zu buchstabiren." Brief an Wöhler vom 24. Dez. 1846. In gleich heftiger Weise bespricht Berzelius im Jahresbericht für 1846, Bd. 27 Liebigs Vorgehen und doch ist er nicht voll im Rechte. Allerdings spricht er sich in dem 4ten Bande seines Lehrbuches zum Teil deutlich aus, zum Beispiel in dem mit I[a] bezeichneten Absatz. Dagegen schließt er doch mit einem eigentlichen Fragezeichen, wenn er mit den Worten endet: „Künftige Untersuchungen müssen hauptsächlich zum Augenmerk haben, ob das, was Milchsäure genannt worden ist, ein Gemenge von zwei Säuren sey, die einander ähnlich sind, aber doch verschiedenartige Salze geben." Liebig, Annal. Bd. 1, 1832, S. 6.

[1]) Matteucci, Carlo, geb. 1811 Forli im Kirchenstaat, gest.

Die Lampe ist wohl glücklich in Ihren Händen, vor vielen Wochen schon ist sie nach Coblenz abgegangen, sie ist für Ihre liebe Frau bestimmt.

Von Herzen Ihr treuer

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 3 Jan. 47

Mein theurer Freund,

Sie haben mir und ganz besonders meiner Frau mit dem Theeservice eine große Freude gemacht, sie wünschte sich seit langem schon ein ähnliches und nun kommt es auf einmal wie vom Himmel herab mit dem Christkindchen. Am Christabend wurde es zu ihren Sachen gestellt und den nämlichen Abend noch zum Gebrauche eingeweiht. Wenn der Frühling kommt so wird er, worauf wir auf das festeste rechnen, Frau MOHR und ihren Gemahl nach Gießen führen und dann sollen Sie sehen daß wir Ihr Geschenk in Ehren halten. Ich stecke so tief in meiner Thierchemie daß ich kaum glaube die Osterferien eine Reise machen zu können um so größere Erholung verspreche ich mir von Ihrem mir so lieben Besuch. Ich habe seit drei Monaten sehr viel gearbeitet und bin jezt daran die Abhandlung zu schreiben. Einige Resultate habe ich Ihnen wie ich glaube schon geschrieben. Daß die Milchsäure wirklich ein Bestandtheil der Muskeln und die Ursache der sauren Reaction derselben ist, dieß ist vor mir durch die Analyse noch nicht dargethan worden. Das Kreatin (der Stoff den CHEVREUL vor 11 Jahren[1]) in der Fleischbrühe fand) habe ich jezt als Bestandtheil des Ochsen- Kalb- Hasen- Pferde- Huhn und Hechtfleisches so wie des Hammelfleisches nach-

---

1868 Dall' Ardenza bei Livorno, Professor der Physik in Bologna. Es soll wohl angespielt werden auf seine: „Lezioni sui fenomeni fisicochimici dei corpi viventi", 1844.

[1]) Vgl. S. 86 Anm. 2.

iesen; so eben bin ich daran es aus dem Fleisch des chses darzustellen. Es ist ein prächtiger Körper, ziemlich ıße Kristalle von dem stärksten Glanze. Sein Verhalten aber noch merkwürdiger. Für sich ist es ein neutraler Körper e Harnstoff etwa, aber mit einer starken Säure in Berührung dert es alle seine Eigenschaften, es treten 4 At. Waßer is und wird zu einem wahren organischen Alkali, ich nenne esen neuen Stoff Kreatinin. Lezterer ist viel löslicher im 'aßer die Auflösung schmeckt kaustisch wie Ammoniak bläut is geröthete Lakmus und bräunt Kurkuma. Die Formel des reatins ist $C_8N_3H_{11}O_6$, die des Kreatinins $C_8N_3H_7O_2$ [1]); außer- em finden sich noch in den Flüßigkeiten des Fleisches zwei rganische Säuren welche mit Basen schön kristallisirte Salze ilden. Diese in so kleinen Quantitäten in dem Organismus orkommenden Substanzen spielen sicher in dem Lebensproceß ne wichtige Rolle, sie kommen mir vor wie die microscopischen efäße von denen alles und die Hauptactionen abhängig sind. Vie gering die Mengen sind können Sie daraus ermeßen daß 00 ℔ Fleisch etwa 36 Grammen Kreatin geben. MULDER [2])

---

[1]) Heute $C_4H_9N_3O_2$ und $C_4H_7N_3O$.

[2]) Über Mulders Broschüre: „Liebigs Frage, sittlich und wissen- haftlich geprüft" von G. J. Mulder, Frankfurt 1846 schreibt Ber- elius ebenfalls unter dem 24. Dez. 1846 an Wöhler: „Aber was gst Du zu Mulder's „Liebigs Frage u. s. w.", — eine Broschüre, e in diesen Tagen im Buchhandel erschienen ist. Jeder, der den ang der Wissenschaft und Liebigs Benehmen in den letzten zehn bis völf Jahren verfolgt hat, muß anerkennen, daß Mulder's Bild von iebig unstreitig wahr ist. Wie soll ein solcher Mann künftig an- sehen werden? Entweder hat er noch seinen gesunden Verstand und hrt dann das, was er thut, mit der hinterlistigen Berechnung aus, um ndere herabzusetzen, und in der Hoffnung, selbst einen Kopf größer zu scheinen, und dann ist er verächtlich, abscheulich. Oder auch, er ist folge von übertriebener Meinung von sich selbst in diesem Punkte müthskrank, nicht mehr sui compos und macht dann das, was er thut, Wahnsinn, in welchem Fall er Gegenstand des Mitleids wird und nn am Schreiben verhindert werden muß, bis er seinen Verstand ederbekommen hat, wenn dies noch geschehen kann. Wäre auch die tere Alternative richtig und ich neige zu dieser Ansicht, so kann ich ulder doch nicht wegen seiner Schrift tadeln, weil alles darin gewissen- fte Wahrheit ist, aber man kann die letzte Alternative keineswegs als her ansehen, wenn man es auch vermuthen kann. Mag dem nun sein

den Sie in ihrem Brief erwähnen ist ein Narr, ich habe mich über seine Ansicht nicht entfernt geärgert, ich sah es kommen

---

wie es will, Mulder hat Liebig in einer solchen Weise entlarvt, daß ihm nicht mehr zu helfen ist. Verachtung oder Mitleid wird sein Los." (Briefwechsel Berzelius-Wöhler.) — Wöhler kommt in dem damals ziemlich reichhaltigen Briefwechsel mit keinem Worte auf Berzelius' ungerechtes Urteil über Liebig zurück. Auch dann nicht, als ihm Berzelius ein ebensolches Urteil eines englischen Korrespondenten unter dem 16. Februar 1847 mitteilt. Am 7. März 1847 wird nun Mulder mit folgendem Satze von Wöhler erwähnt: „Voelker, seither Assistent bei Mulder kommt jetzt in derselben Eigenschaft zu Johnston. Er schreibt mir, daß Mulder immer noch sehr leidend sei." Das ist alles. Liebig schreibt an Wöhler am 19. Juli 1847: „Mit Mulder ist es eine beklagenswerthe Geschichte, aber ich konnte es nicht ändern. Seine Vorrede zur Galle war zu arg, und ich bin mit jungen Leuten in Berührung, die ein Stillschweigen in solchen Fällen sich nicht zu erklären vermögen. Warum sollte ich meine Ansicht zurückhalten, daß M. von Chemie nichts versteht, Analysen zu machen, ist denn doch noch keine Chemie" (Liebig-Wöhler, Briefwechsel). — Über das Verhältnis von Liebig zu Mulder siehe auch Moleschott; derselbe sagte: „Zwischen Liebig und Mulder entbrannte der Streit über die Zusammensetzung der eiweißartigen Körper, die sogenannte Proteinfrage. Liebig hatte Mulder in einer Form angegriffen, wie sie unter Männern der Wissenschaft niemals statthaft ist, geschweige denn unter Ebenbürtigen. Es war natürlich, daß Mulder gereizt war und eine schneidige Antwort vorbereiten wollte. In der ersten Wallung und ehe ich die Form der Schrift kannte — sie war noch gar nicht geschrieben — hatte ich Mulder zugesagt sie ins Deutsche zu übersetzen. Aber Mulder schlug einen so leidenschaftlichen Ton an, daß ich mich veranlaßt sah, mein Wort, das natürlich nicht ohne allen Vorbehalt gelten konnte, zurückzunehmen. Dies genügte, um mein persönliches Verhältniß zu Mulder zu lösen .... bezeichnend bleibt es, daß er mich in der von ihm selbst verfaßten Skizze seines Lebens niemals nennt". Für meine Freunde. Lebenserinnerungen von Jac. Moleschott. Giessen, Roth 1901, S. 128.

Auch in dem Briefwechsel Berzelius' mit Mitscherlich spielte die Milchsäure und der Streit mit Mulder eine Rolle. Am 5. Jänner 1847 schreibt Berzelius: „Vermuthlich hast Du schon vor langer Zeit den Mulder'schen Streit mit Liebig gelesen. Der Letztere hat sich dabei die Hörner abgestoßen. Er hat sicher nie davon geträumt, auf dem moralischen Felde des Ruhmes und der Ehre andre Gegner als solche zu finden, die Grobheiten und falsche Beschuldigungen schlechter Versuche mit derselben Münze bezahlen, in welcher Kunst er sicher eine Ueberlegenheit besitzt, und daher ist es gekommen, daß ihm die neue Streitweise, deren Mulder sich bediente, eine Niederlage bereitet hat."

werde aber nicht darauf antworten und bin wahrhaft froh daß Sie gleicher Meinung sind. Leben Sie wohl mein theurer MOHR und grüßen Sie aufs herzlichste Ihre liebe Frau.

Von Herzen Ihr treuer

JUST LIEBIG.

Die besten Wünsche zum neuen Jahr.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 13 Jan. 47.

Mein theurer Freund

Erlauben Sie mir in dem Ueberbringer dieses Herrn LE BOURGO,[1]) Director der chemischen Productenfabrik in

Das Thema wird dann noch weiter abgehandelt, und im letzten Brief von Berzelius an Mitscherlich, am 29. Juni 1847, heißt es: „Welch unermeßlicher Schade ist es, daß Mulder gerade in seinen besten Jahren hinweggerafft wurde! Sein Hingang hat mich sehr betrübt. Solche Verluste sind schwer zu ersetzen, zumal in einer Zeit, wo es Brauch geworden ist, daß die meisten Chemiker darauf hin arbeiten einen Namen zu erhalten, wobei die Wissenschaft das Mittel und nicht der Zweck ist.“ Gesammelte Schriften von Eilhard Mitscherlich. Berlin 1896. S. 119—120. Es handelt sich hier offenbar um eine falsche Todesnachricht.

[1]) Le Bourgo, Maturin, aus Pontivy, Dep. Morbihan erhielt auf sein Gesuch vom 21. Dez. 1842 die Genehmigung, französischen Unterricht in Frankfurt a. M. zu erteilen; in der damit verbundenen Aufenthaltsbewilligung wird er Professor der Chemie und Physik genannt. Am 2. Februar 1844 suchten die israelitischen Bürger Heyum Strauss, Leopold Fränkel und Louis Maas um ein Privileg nach für eine neue Methode der Abtrittreinigung und Gestattung der Benutzung von tierischen Resten zur Fabrikation chemischer Produkte. Die Gesuchsteller beriefen sich auf eine in Frankreich patentierte Erfindung der Herren Payau und Buran, welche Herr Le Bourgo hier einführen sollte. Die Erfinder hätten den Montyon-Preis (der Pariser Akademie) für ihre wichtige Erfindung erhalten. Das Gesuch wurde am 14. Februar 1845 abgeschlagen, aber den Bittstellern die Konzession zur geruchlosen Reinigung von Abtritten erteilt. Am 23. Januar 1851 haben die genannten Konzessionäre ihr Geschäft an Herrn Karl August Becker

Frankfurt bei Ihnen einzuführen. Derselbe ist auf einer Reise begriffen um einem für die Landwirthschaft sehr werthvollen Produkte seines Geschäftes Absatz zu verschaffen. Es ist schwer zu begreifen daß die Poudrette welche in Frankfurt nach der Untersuchung die ich davon gemacht habe, von vorzüglicher Qualität fabrizirt wird in dieser Gegend von Deutschland sich noch keinen Eingang verschaffen konnte während sie in der Umgegend von Berlin und namentlich von Paris ein Handelsartikel von einem ganz bestimmten Werthe und von jedem Landwirthe gesucht ist. Sie wißen wie sehr ich mich für die Landwirthschaft intereßire und es ist dieser Antheil der mich veranlaßt hat die Besizer der erwähnten Fabrik zu ermuthigen sich im Beginn ihres Geschäftes durch die ersten Schwierigkeiten des Absatzes nicht abschrecken zu laßen indem eine so nüzliche Unternehmung nach und nach gerechte Anerkennung und Unterstüzung finden muß. Sollten Sie Gelegenheit haben einige Versuche mit der Poudrette zu machen und durch den zu erwartenden günstigen Erfolg Veranlaßung nehmen dieselbe zu empfehlen so werden Sie sicher den Landwirthen einen Dienst leisten. Jedenfalls wird Ihnen Herr Le Bourgo sehr dankbar sein wenn Sie denselben mit den Adreßen der intelligenten Landwirthe in Ihrer Nachbarschaft bekannt machen wollten.

Mit bekannter Freundschaft

Ganz der Ihrige

Dr. Just Liebig.



---

abgetreten. Derselbe hat dann einen Ökonomen Hedelbach als Teilhaber aufgenommen. Mit Einführung der Schwemmkanäle ging dann das ganze Abtrittreinigungsgeschäft ein und das Fabrikgrundstück ist zu anderen Zwecken verkauft worden. Aus den Akten ist noch ersichtlich, daß das Geschäft nicht günstig war. Es scheint, daß die fabrizierten Poudretten schlecht verkäuflich waren.

LIEBIG an MOHR.

Gießen 18 Mai 47

Mein theurer Freund

Ich bin entschloßen nicht nach Mainz[1]) zu gehen und Sie
ıben an diesem Entschluß einen großen Theil. Ich erinnere
e an Ihr so oft gegebenes Versprechen uns auf Pfingsten
ie und Ihre Frau) zu besuchen und ich bitte Sie jezt diese
usage zu halten. Wir können Ihnen zwar, was das Zimmer
etrifft, keine so große Bequemlichkeit darbieten wie Sie in
oblenz, allein ich denke Sie und Ihre liebe Frau legen
ırauf keinen zu hohen Werth und nehmen vorlieb mit dem
as wir haben und ganz besonders mit den aufrichtigen und
ərzlichen Gesinnungen der Zuneigung und Freundschaft die
ir für Sie hegen.

Ich schreibe nichts mehr als daß wir Sie auf Pfingst-
nntag erwarten. Meine Ferien dauern bis Donnerstag nach
fingsten. Wir wollen alsdann von allem sprechen auch von
er Aethertheorie. Ich rechne fest darauf daß Sie nicht ohne
ıre Frau kommen

Ihr treu ergebener

Dr. JUST. LIEBIG.

Unmöglich kann ich die Zeilen meines Mannes an den
errn Doctor abgehen laßen, ohne selbst einige Worte an
e, liebe Frau MOHR, beizufügen. Machen Sie uns doch ja
ıs Vergnügen mit Ihrem Herrn Gemahl die Pfingsten bei

[1]) Am 20. Mai 1847 fand in Mainz eine Versammlung des Gewerbe-
reins statt. Dies wäre, soweit es aus den damaligen Zeitungen er-
chtlich, der einzige öffentliche Anlaß gewesen, zu dem sich Liebig
tte aus sachlichen Gründen hingezogen fühlen können. Die folgenden
erhandlungsgegenstände: 1. Über das Färben des Pappelholzes; 2. Über
ıotographie; 3. Aufstellung einer Wage mit durchbrochenem Balken;
ısen das allerdings weniger wahrscheinlich erscheinen und geben zu
m Anfang des folgenden Briefes: „Ich hätte allerdings nach Mainz
hen sollen“ kaum eine Begründung.

uns zuzubringen. Die Jahreszeit und das Wetter ist so herrlich, daß Sie trotz der wundervollen Lage von Coblenz, doch vielleicht auch einige Reitze in unserer Gegend finden dürften. Was die geringe Bequemlichkeit und Anmuth in der Einrichtung unserer Wohnung betrifft, so muß ich freilich Ihre Nachsicht in Anspruch nehmen, allein ich hoffe daß Sie nur die Freude berücksichtigen möchten, die Sie durch Ihren Besuch uns machen. Ich werde dann auch meinen verbindlichsten Dank, für Ihr schönes und angenehmes Christgeschenk Ihnen mündlich ausdrücken können, was längst mein Wunsch war. Wir haben das Theegeschirr während dieses Winters täglich gebraucht und uns dabei der freundlichen Geber voller Liebe erinnert.

Herzlich grüßend

Ihre ergebene Freundin

Henriette v. Liebig.



Liebig an Mohr.

Gießen d. 22 Mai 47

Mein theurer Mohr,

Ich hätte allerdings nach Mainz gehen sollen, aber ich blieb Ihretwegen zu Hause um eine längst gemachte Verabredung zur Ausführung zu bringen. Ich habe Ihnen ja erklärt daß Sie weder mich noch meine Frau in Coblenz jemals wieder zu sehen bekommen, wenn Sie nicht vorher Ihr Versprechen halten und zu uns nach Gießen kommen. Es war ja alles ausgemacht daß Sie uns diese Pflingsten besuchen sollten. Ich hoffe daß die Frühjahrswäsche, die Ihre Frau jezt abhält, sich von Hause zu entfernen bald eingethan sein wird und daß Sie alsdann keine neue Schwierigkeiten mehr erfinden. In diesen Dingen muß man einen Entschluß faßen, Abhaltungen giebt es in unsern Haushaltungen immer, die Frage ist nur ob sie das Gewicht wirklich besizen um den

schluß zu ändern oder zu verschieben. Ich beredete meine
u einstens mit nach Erlangen zu reisen und als sie dort
r gieng sie auch mit nach Regensburg und von da war
nicht mehr weit bis Wien und von Wien nach Gratz
r ein Katzensprung, sie blieb zwei Monate aus und alles zu
use gieng deswegen doch seinen Gang. In Ihrem Briefe
be ich nun Ihr Versprechen schwarz auf weiß, richten Sie
h mit dieser Reise ganz nach Ihrer Bequemlichkeit ein, es
re aber so schön gewesen grade die Pfingstferien mit Ihnen
zubringen, wo ich nicht so beschäftigt bin und so vergeht
ese schöne Zeit mit Hin und Herschreiben daß es ein
hrer Jammer ist. Wenn Sie Selbst nur ein paar Tage von
blenz weggehen können so rechnen wir darauf daß Ihre
au 8 oder 14 Tage früher hier eintrifft. Schreiben Sie uns
r vorher genau den Tag damit wir Sie am Posthofe in
npfang nehmen können oder beßer auf der Straße beim
rbeifahren, was der Conducteur wohl erlauben wird. Die
st kommt hier um 11 Uhr des Nachts an.

Von Herzen Ihr treuer

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 14 Dec. 47

Mein theurer,

Meinen und meiner Frau besten Dank für die freundliche
nladung. AGNES[1]) hätte sie gerne angenommen aber eine
kältung hat ihr einen Strich durch die Rechnung gemacht.
enn es convenirt so will sie nach dem Neujahr kommen.

Deine Aether Abhandlung[2]) habe ich mit Aufmerksamkeit

[1]) Agnes von Liebig, geb. 1828, gest. 1862, später die Frau von
riz Carrière.

[2]) Mohr hatte auf der Versammlung deutscher Naturforscher und
te in Aachen im Jahre 1847 einen Vortrag über die „Äthertheorie“

gelesen; ich möchte dir nicht rathen dieselbe drucken zu laßen. Was du zu erklären suchst sind Dinge die einer Erklärung nicht fähig sind. Deine Ansicht die du an die Stelle der alten sezest ist zulezt nicht neu, GMELIN[1]) u. GERHARDT[2]) suchen ähnliche geltend zu machen.

Eins deiner Argumente ist die Nichtexistenz des schwefels. Aethyloxids, aber es giebt ein neutrales schwefelsaures Methyloxid was sich direct und unmittelbar darstellen läßt.

Du sagst Chloräthyl werde nicht zersezt durch $NO_6 + Ag$ dieß sei ein Beweis für dich; aber Chloraethyl wird zersezt durch $S + K$ durch $S_2 + K$ und durch $S_3 + K$.

Wenn ätherschwefelsaures Kali $C_4H_6O_2 + S_2O_5$ ist welche Umwege mußt du machen um die Bildung von C_4H_5S oder $CyS_2 + C_4H_5$ (Schwefelcyanaethyl) zu erklären, sie entstehen einfach durch Erwärmung der Auflösung mit Schwefelkalium u. Schwefelcyankalium daraus.

Alle unterschwefelsauren Salze, mit einfacher oder gepaarter Säure geben beim Schmelzen mit Kalihydrat (in einem Oxidationsprozeß) schwefligsaures und schwefelsaures Salz zu gleichen Aequivalenten. Keines der ätherschwefelsauren Salze liefert diese Produkte.

Wie ist denn der aetherphosphorsaure Baryt zusammengesezt? enthält er eine Unterphosphorsäure PO_4? Woraus besteht denn das kieselsaure und borsaure Aethyloxid? sind denn die Säuren darin auch eines Theils ihres Sauerstoffs beraubt? Wir können nicht erklären woher es kommt daß die Oxalsäure, das oxalsaure Chromoxidkali durch Kalk nicht gefällt wird, oder warum in einer Auflösung von chromsaurem Baryt-Natron durch Schwefelsäure kein schwefelsaurer Baryt

---

gehalten, der im Auszug in den Berichten S. 384—385 gedruckt ist. Eine weitere Publikation findet sich nicht. Es scheint also, daß Mohr Liebigs Rat gefolgt ist. — Vgl. die Briefe vom 18. Mai dieses Jahres und vom 6. Juli 1850.

[1]) Gmelin, Leopold, geb. 1788 Göttingen, gest. 1853 Heidelberg, Prof. in Heidelberg, Lehrer Wöhlers.

[2]) Gerhardt, Karl, geb. 1816 — Strassburg — 1856 gest., als Prof. der Chemie an der Fakultät der Wissenschaften seiner Vaterstadt. Schüler Liebigs.

entsteht. Wenn wir dieß in diesen einfacheren Verbindungen nicht vermögen warum sollen wir in andern zu Vorstellungen greifen, über deren Wahrheit wir auch nicht den mindesten Beweis haben. Ich meine die Sache wird damit nicht gefördert.

Deine Bemerkungen über Silberreduction[1]) werden mit Vergnügen gelesen werden, auch ich habe gefunden, daß nach GREGORY's[2]) Verfahren nur ein Theil des Chlorsilbers zerlegt wird.

Dr. STRECKER[3]) hat eine für die Thierphysiologie wichtige Thatsache entdeckt, die Cholsäure (GMELIN)[4]) zerfällt nämlich durch Säuren und Alkalien in Glycocoll (Leimzucker) in DEMARÇAY's[5]) Cholsäure, dann in Choloidinsäure und zulezt in Dyslysin.

Glycocoll aus Galle ist gewiß merkwürdig..

Mit den aufrichtigsten Wünschen zum neuen Jahr für dich und Deine liebe Frau von unserm ganzen Haus.

Dein treuer

JUST. LIEBIG.

Dein Buch[6]) scheint überall eine vortreffliche Aufnahme zu finden, ich drucke soeben an meiner Endosmose. Merk-

---

[1]) „Über einige Reductionsmethoden des Chlorsilbers von Dr. Mohr“. Liebig, Annal. Bd. 66, 1848, S. 65.

[2]) Gregory, William, geb. 1803 — Edinburg — 1858 gest. Dr. med. Professor der Chemie in Glasgow, Aberdeen und Edinburg. Schüler Liebigs. „Leichte Darstellung von reinem Silberoxyd von William Gregory.“ Liebig, Annal. Bd. 46, 1843, S. 239.

[3]) Strecker, Adolph, geb. 1822 Darmstadt, gest. 1871 Würzburg, Assistent Liebigs, Professor in Christiania, Tübingen und Würzburg. „Untersuchung der Ochsengalle von Adolph Strecker.“ Erste Abhandlung. Liebig, Annal. Bd. 65, 1848, S. 1. Zweite Abhandlung. Liebig, Annal. Bd. 67, 1848, S. 1.

[4]) Leopold Gmelin und Friedr. Tiedemann, Einige neue Bestandtheile der Galle des Ochsen. Poggend. Annal. Bd. 9, 1827, S. 326. (Glycocholsäure $C_{26}H_{43}NO_6$.)

[5]) Demarçay, Horace, De la nature de la bile. Annal. de Chimie. T. 67, 1838, p. 177.

[6]) Es erschienen im Jahre 1847 in Braunschweig bei Vieweg

würdig war mir zu finden daß alle meine Versuche über die Bewegung der Säfte des Körpers durch die Verdunstung bereits vor 127 Jahren von STEPHAN HALES[1]) gemacht worden sind.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 8 Dec. 48

My dear

Die Aussicht auf die nahe Erfüllung meines Wunsches erfüllt mich und mein Haus mit der größten Freude. Sei so gut mir zu sagen an welchem Tage wir dich erwarten dürfen. Du kannst wie du weißt oben auf dem Berg aussteigen. Wenn meine AGNES wohl ist so gebe ich dir sie ein paar Tage nach Coblenz bei deiner Rückreise mit, wenn unsere liebe Frau MOHR keine Einwände hat und uns verspricht sie (nemlich AGNES) wieder hierherzubringen

Von Herzen

dein treuer

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 25 Febr 49.

Mein theurer Freund,

Meinen Dank für deine freundlichen Zeilen. Wie sehr wir dir und deiner guten Frau für die unbegrenzte Liebe und Güte verpflichtet sind welche unsere AGNES von Euch empfängt bedarf keiner Versicherung. Der lezte Brief von AGNES mit

---

zwei Bücher Mohrs: 1. Lehrbuch der pharmaceutischen Technik. 2. Kommentar zur preußischen Pharmakopoe. Beide erlebten 1853 die zweite Auflage. Es ist also nicht ersichtlich, welches gemeint ist.

[1]) Hales, Stephan, geb. 1677 Beckesbourn (Kent), gest. 1761 Tedington. Doctor theologiae, Pfarrer zu Tedington, Mitglied der Royal Society und der Pariser Akademie.

r Bitte um verlängerten Urlaub war so, daß nicht zu wider-
:hen war; ich denke daß sie sich auf den 11. Merz bereit
acht, sie muß auf einen Sonntag reisen damit GEORG sie in
'eilburg empfangen kann. Daß Frau MOHR im Frühling,
er hier recht schön ist, zu uns kommt, versteht sich von
elbst; ich reise den 19. Merz wo die Ferien beginnen von
ier weg und es ist wahrscheinlich daß ich auf ein paar Tage
ach Coblenz komme; ich habe diesen Winter nicht ganz
ut zugebracht und bedarf einiger Erholung.

Ich freue mich sehr über die Preße, welche gewiß vor-
refflich wird, da du dich ihrer so sehr annimmst. Ich will
ie in das kleine Zimmer vor dem Wagzimmer anbringen, an
len Platz wo meine große Luftpumpe steht. Der Pfeiler ist
5 Centim. breit, die Mauer 50 Centimeter dick. Diese Zahlen
rolltest du ja haben. Es wäre mir lieb die Preße ganz in
lem Zustande zu haben wie die deinige, also mit dem Deckel
om Schreiner, dem Hacken um denselben aufzuhängen etc.
EORG hat gestern sein erstes Examen bestanden. In Chemie
ekam er I in Botanik Mineralogie u. Physik II in Zoologie
II; ich bin ganz zufrieden damit.

In der Politik sieht es grau aus, die Wahlen der Depu-
irten für Berlin sind am Rhein sehr niederschlagend aus-
efallen. Die Freiheit ist wie ein edler Wein der allen preis-
egeben wird. Nur der Vernünftige der ihn mit Mäßigkeit
rinkt hat den wahren Genuß davon, aber der Pöbel glaubt
as wahre Frei-sein bestehe darin sich zu besaufen. Sie haben
er Freiheiten und der Grundrechte soviel, daß ihr Verstand
e nicht benuzen und bemeistern kann, aber es thut nichts,
e schreien immer nach mehr und denken nicht an den
rchtbaren Kazenjammer des Belagerungszustands und der
ilitärherrschaft die sie damit herbeirufen. Der Himmel
ende alles zum Guten.

Ich fahre mit meinen Oxidationen [1]) auf naßem Wege fort.
as Buttersäure entsteht mittelst Braunstein u. Schwefelsäure
ı farbloses Oel welches die Zusammensetzung von Butter-

---

[1]) „Über die Oxydation organischer Verbindungen." Liebig, Annal.
. 70, 1849, S. 311.

säureäther hat, eine sehr sonderbare Zersezung, welche dahin führt Alkohol aus Buttersäure zu machen!

Tausend herzliche Grüße an Frau MOHR und AGNES, meine Frau ist im Begriff ihr zu schreiben.

Von Herzen dein treuer

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

Gießen 8 Mai 49.

Mein Theurer,

Es ist nicht Recht von mir daß ich dich solange ohne Nachricht ließ aber der Grund ist der daß mich mein Arzt vor 6 Wochen förmlich von hier weg und in die Schweiz trieb, dem einzigen Lande auf dem Continent, wo alles ruhig war und ein Kranker von der Politik unbehelligt eine Zeitlang leben konnte. Ich war vom Winter her sehr erschöpft, so herunter daß mir das Leben und alles gleichgültig war. Theils die Arbeit, theils Aufregungen .... die mit den Universitäts Zuständen zusammenhängen, theils äußere Ursachen wozu namentlich die Politik gehörte, waren Schuld daran. Das Wetter war zwar nicht günstig, am Genfer See waren z. B. alle Berge noch voll Schnee, aber der Zweck wurde doch zum großen Theil erreicht, ich kam zurück, stärker an Leib und muthiger in der Seele, das was außer mir war lastete nicht mehr so schwer auf mir, ich habe wieder chemische Visionen oder Phantasien, was im kranken Zustande wo das Combinationsvermögen leidet, hinwegfällt. GEORG begleitete mich, wir giengen über Bern an den Genfer See, wo wir uns in Vevey, Lausanne, Genf herumtrieben. In Genf sah ich DE LA RIVE[1]), MARTYNAI[2]) u. PLANTAMOUR[3]), welche letztere

---

[1]) De la Rive, Auguste, geb. 1801 Genf, gest. 1873 Marseille. Professor an der Akademie zu Genf.

[2]) Der Name Martynai kommt in Genf nicht vor, dagegen Martinet. L. Martinet schrieb 1850: Sur le phénomène du phosphène.

[3]) Plantamour, Philippe, geb. 1816 Genf, gest. zu Petit Saconnez, Sécheron, bei Genf 1898, Dr. phil. 1839 Giessen.

hüler von mir sind. Es sind nette Leute dort, Schade daß r uns nicht aufhalten konnten.

Die ersten 8 Tage meines Hierseins füllten die Vorreitungen zu meinem Sommercursus aus, obwohl die Zahl r Studierenden abgenommen hat, so hat mich der Ausfall inz unberührt gelaßen, ich habe 105 Zuhörer und das Labotorium voll und kann demnach sehr, vor Andern, zuieden sein.

Agnes schwärmt noch zur Stunde von ihrem Aufenthalt ei Euch und wir sind stets voll Dankbarkeit für alle Güte nd Liebe die sie von Euch empfieng. Meine Frau ist entchloßen nach Schwalbach zu gehen und rechnet sehr auf 'rau Mohr. Es wäre sehr schön wenn die beiden Frauen isammen dort sein könnten und wir wünschen sehnlichst daß ich dem Bade Frau Mohr noch eine Zeitlang als Nachkur ich Gießen geht dieß ist ja eine ausgemachte Sache.

Aber liebster Freund, was habt Ihr für einen ...... von önig und welche .... zu Ministern, soll denn der Brand ich einmal anfangen, wer kann denn absehen was daraus ird. Eine entscheidende und feste Erklärung der Landwehr id alles ist in Ordnung, von ihr hängt das Wohl und Wehe in Tausenden ab, aber diese Rathgeber können in des Königs ihe nicht bleiben. Vorher sprach man zu den Bürgern nur in Pflichten und jezt wo sie als Menschen die ihnen zuimmenden Rechte ansprechen, jezt fährt das monarchische rincip mit Kanonen hinein. Dieß ist ja alles ganz unnatürlich id widersinnig. Ich bin seither immer sehr weit rechts gesen, aber warlich man probirt denn doch einmal die Republik enns denn gar nicht anders gehen will. Der Einmarsch der ißen in Oestreich und die lezte preußische Note haben usende zu Republikanern gemacht, die früher einen Abscheu vor hatten. Wo soll dieß hinaus. Warum kämpft man nn; ist es nicht Zeit genug die Armeen zusammen zu ziehen d die Gewehre zu laden, wenn die Reichsverfaßung ihren reck nicht erfüllt aber probirt sollte es doch damit werden, e man Blut vergießt. Es wird sich in der Probe zeigen ß die Nachtheile durch das Wahlgesez und das suspensive tum so groß nicht sind und das wirklich Nachtheilige ist

ja einer Verbeßerung fähig. Wie geht es denn bei Euch in Coblenz und welche Ansichten hast du von diesem Zustande?

Nach der Preße[1]) habe ich mich lange nicht erkundigen können; ich hoffe daß sie jezt fertig sein wird und daß sie bald hierhergesendet werden kann.

Du erinnerst dich sicher der Beobachtung von DESSAIGNE[2]) welcher gefunden hat daß sich apfelsaurer Kalk, bei Aussezung an die Luft nach 2—3 Monaten im Sommer in Bernsteinsäure umwandelt. Ich habe nun die Idee gehabt daß sich dieß schneller und rascher durch einen Gährungsproceß bewerkstelligen laßen müßte, da ja die Verwesung u. Gährung nur der Form nach verschieden sind. Dieß hat sich vollkommen bestätigt. Bringt man apfels. Kalk mit Bierhefe u. Waßer zusammen so tritt in 3 Tagen eine sehr lebhafte Gasentwickelung ein und aller apfelsaurer Kalk, verwandelt sich in eine Doppelverbindung die aus kohlensaurem und bernsteinsaurem Kalk besteht; ich habe dieselbe Umwandlung mit faulem Fibrin und mit Käse bewerkstelligt und 16—18 Unzen der schönsten Bernsteinsäure dargestellt. Zufällig habe ich 25—30 ℔ apfels. Kalk den ich jezt auf Bernsteinsäure bearbeite. Dieß das neuste was ich aus der Küche mitzutheilen weiß.[3]) Schreibe mir bald wieder und sage mir wie sich Frau MOHR u. die Kinder befinden. Unser ganzes Haus grüßt herzlich

dein treuer

JUST LIEBIG.

---

[1]) Siehe Brief vom 25. Februar 1849.

[2]) Dessaignes, Victor, geb. 1800 Vendôme (Dep. Loire-et-Cher), gest. 1885 Paris. Steuereinnehmer, dann Privatmann in Vendôme. „Sur la conversion du malate de chaux en acide succinique", Comptes Rendus T. 28, 1849, p. 16.

[3]) „Über die Darstellung der Bernsteinsäure aus apfelsaurem Kalk von Just. Liebig". Liebig, Annal. Bd. 70, 1849, S. 104. „Über die Gährung des äpfelsauren Kalks". Liebig, Annal. Bd. 70, 1849, S. 363.

Liebig an Mohr.

Gießen d. 20[1])

Tausend Dank mein bester Freund für deine beiden lezten Berichte und die freundliche Besorgung der Preße,[2]) sie ist seit 8 Tagen hier, wird aber erst morgen in Ordnung kommen, da die kleine Tischplatte erst gestern ankam. Die Preße ist gut und solid gearbeitet, und es ist unzweifelhaft daß sie alles leisten wird was sie verspricht. Hattest du nicht die vortreffliche Idee geäußert die Preßplatten aus Eisen hohl gießen zu laßen um sie mit siedendem Waßer füllen und warm halten zu können. Wenn du diese Idee ausführst so sei so gut auch für mich 1 Paar gießen zu laßen.

Das Stück Weltgeschichte die wir voriges Jahr erlebten ist noch nicht zu Ende; in Baden sind die Zustände in der That zum Erschrecken nie wurde ein reiches und gesegnetes Ländchen für seinen Uebermuth und seine Frivolität härter bestraft. Alles ist dort wie im Wahnsinn, ein Pole[3]) an der Spitze kämpft für die deutsche Einheit. Alles ist zum Lachen, ganz so wie die neue Octroyirte, und das Wahlgesez. Unser Ruin ist die Immoralität der Fürsten, die im Jahr 1813 gegebenen heiligsten Versprechen sind nicht gehalten worden dieß war der Grund zu der Immoralität des Volkes, man hat kein Gefühl mehr für Recht u. Gesez; keinen Glauben und kein Vertrauen. Wenn das neue Volkshaus zusammen kommt und nach der Pfeife der Herrn Brandenburg-Manteuffel[4]) u. Cons. oder ihren Nachkommen nicht tanzt, gerade so wie

---

[1]) Der Brief ist auf zwei nur einseitig beschriebenen Blättern geschrieben, jedoch zerrissen; es fehlt das Datum, ein Teil der letzten Zeilen des ersten Blattes; das zweite Blatt ist völlig erhalten. Der Brief ist sehr schlecht zu lesen, da er zerknittert, zerschlissen und brüchig ist und mit blasser Tinte geschrieben.

[2]) Hiernach ist doch offenbar von der im vorigen Briefe behandelten Presse die Rede, also ist der Brief aus dem Jahre 1849.

[3]) Mieroslawski, Ludwig, geb. 1814 Nemours (Frankreich), gest. 1878 Paris.

[4]) Brandenburg-Manteuffel, das reaktionäre preußische Ministerium vom 8. Nov. 1848. Friedr. Wilhelm Graf von Brandenburg preuß. General der Kavallerie, geb. 1792 — Berlin — 1850, gest. wurde

sie es wollen, so werden sie wieder heimgeschickt. Ein Wahlgesez welches einen großen vielleicht den größten Theil der Intelligenz ausschließt ist ein schlechtes? .... Stellvertr...g ist Ausschliessung.

Meine Frau g .... meine Schwester KNAPP begleitet sie. Es wäre sehr schön wenn deine Frau ebenfalls hin gienge.

Ich schicke dir einliegend 30 Thlr die du die Güte haben wirst Hn. JECKER(?) zu übersenden. Ich wünsche die Quittung in der beiliegenden Form ausgestellt zu haben.

Hierbei noch eine Probe Bernsteinsäure die nur deswegen einiges Intereße hat weil sie aus Aepfelsäure bereitet ist. Die ursprüngliche Entdeckung von DESSAIGNE ist dir bekannt; er sezte unreinen apfels. Kalk mehrere Monate der Luft aus. Dieß konnte kein Verwesungsproceß sein, denn die Bernsteinsäure ist reicher an Waßerstoff wie die Aepfelsäure. Also .... durch Gährung und dieß ganz vortrefflich. Ich hatte über 50 ℔ unreinen apfels. Kalk den ich dazu verwendete. Mit faulem Käs gährt er wie Zucker starke Gasentwickelung zum Ueberlaufen. In 8—10 Tagen ist alles beendigt, man hat keine Spur Aepfelsäure mehr, blos eßigs. Kalk, bernsteins. Kalk u. Kohlensäure. Später erzeugt sich ein flüchtiges Oel (ein Fermentoleum wie SATURNUS BLEY[1]) sagen würde) und die Bernsteins. verschwindet wieder. Wenn die Operation gut geht erhält man $\frac{1}{3}$ der Aepfelsäure als Bernsteinsäure. Wenn in Eurer Gegend Vogelbeeren vorkommen so denke an Aepfels. Kalk im August wenn sie rosenroth sind, sind sie am besten.

Beifolgend noch ein Heft Jahresbericht, die Physik ist glaube ich gut bearbeitet.

Mein bester Freund, in der Politik sind wir einig, nur

1848 Ministerpräsident. Otto Th. Freiherr von Manteuffel, geb. 1805 Lübben, gest. 1882 auf seinem Gut Croßen im Kreis Luckau, übernahm das Ministerium des Innern.

[1]) Unter diesem alchemistischen Scherznamen ist jedenfalls Medizinalrat Dr. Ludwig Bley, Oberdirektor des Apotheker-Vereins im nördlichen Deutschland und Herausgeber des Archivs der Pharmazie, Apotheker in Bernburg gemeint. Ludwig Franz Bley wurde 1801 in Bernburg geboren und starb daselbst im Jahre 1868. Er war dort Inhaber der sogenannten Grünen Apotheke.

stehen wir nicht auf demselben Standpunkt, daher der Unterschied in den Ansichten, die mich nicht abhalten dich aufs herzlichste zu lieben.

Grüße deine liebe Frau auf das Herzlichste

Dein getreuer

JUST. LIEBIG.

Hierbei eine Probe Bernsteinsäure eine Probe Selen (fast rein) für Deine Sammlung Frage? Wie flickt man wohl am besten ein Loch in einem silbernen Keßelchen von reinem Silber von etwa einer Nadelspitze Öffnung? Galvanoplastik hat es nicht gethan.



LIEBIG an MOHR.

Gießen 24 Dec. 49.

Mein theurer Freund

Dein Brief kam hier an am Christabend und brachte Freude, gleich einem Christgeschenk. Ich dachte mir daß du nach Coblenz gehen würdest und rechnete so halb und halb auf den Weg über Gießen und auf einen Tag in Gießen. Aber ich kann mir denken welche Menge von Geschäften dich in Coblenz erwarteten, und dazu deine liebe Frau und deine Kinder, die dich so lange nicht gesehen haben.

Was du uns über GEORG schreibst hat uns das größte Vergnügen gemacht, es ist ein guter Junge und ich hoffe daß er seine Zeit gut anwendet. In jedem Brief schrieb er uns einige Zeilen von dir, von SHAKESPEARE[1]) und wie freundlich du immer gegen ihn seiest. Tausend Dank dafür. Was unsern Kindern geschieht fühlt man, glaube ich, wärmer als was uns selbst geschieht, man betrachtet sie immer wie Hülflose welche der Liebe und Sorgfalt bedürfen.

---

[1] Wie der Shakespeare hier hineingerät, ist nicht recht klar. Bemühungen um Aufschluß bei Herrn Hofrat Dr. Georg von Liebig blieben erfolglos. Während ich diesen Satz hinzufüge, erhalte ich die Nachricht, daß Dr. Georg Freiherr von Liebig, Kgl. bay. u. großh. hess. Hofrat am 31. Dezember 1903 entschlafen ist.

Das Schicksal hat dich ausersehen, an einem Gebäude mitzuwirken,[1]) welches uns allen Schutz u. Schirm gewähren soll. Möge seine Grundlage dauerhaft sein und seine Einrichtung unsern Bedürfnißen entsprechen. Ich habe so eben MACAULAY's Geschichte von England und der englischen Revolution[2]) gelesen, und habe die tiefe innere Ueberzeugung gewonnen, daß uns alles fehlt was diesem Inselvolke die Herrschaft der Geseze verbürgt und uns freie politische Bewegung gestattet. Kein Geschichtswerk hat jemals einen solchen Eindruck auf mich gemacht, ich wünsche sehr daß du die Gelegenheit nähmest es zu lesen. Ich bin ganz deiner Ansicht daß das allgemeine Stimmrecht Bankrott bei uns gemacht hat; Wahlgeseze wie diese sind ein Unglück, aber unsere Regierung konnte nicht anders; hätte sie es nicht gegeben so überschwemmte uns die badische Revolution und was dann gekommen wäre, dieß weiß der Himmel. Ich finde den Entwickelungsgang den die deutschen Angelegenheiten genommen haben, nicht unnatürlich, aber im Wesentlichen werden wir nur eine gute Administration gewinnen, der Einheit und Macht Deutschlands werden sich Rußland und Oestreich stets feindlich zeigen. Ich wünschte nur es käme bald dazu daß die Kleinstaaterei ein Ende hätte und daß deine Voraussagungen sich erfüllten, die kleinen Staaten erhalten sich weniger durch Induction, als weil sie da sind, durch die Trägheit. Die Kraft zur Bewegung war da, aber Preußen hat den Augenblick versäumt; die kleinen Könige wären eingethan gewesen und jezt machen sie den drei Königsbund zu einer Narrenkappe. WILHELM VON ORANIEN hätte die Kaiserkrone angenommen und gestüzt auf das Parlament der ganzen Welt Trotz geboten. Doch dieß sind alte vergangene Zeiten.

---

[1]) Mohr war Mitglied des Abgeordnetenhauses in Berlin und gehörte der Fraktion der Linken an. Er war Abgeordneter in den Jahren 1849—50 und 1850—51. Am Schluß der 2. Session legte er sein Mandat nieder. Im Parlament sprach er nur einmal und zwar am 7. Nov. 1849. (Stenographischer Bericht Bd. 2, S. 1066, betreffend die Verordnung hinsichtlich des Eingangszolles auf ungereinigte Soda.

[2]) Macaulay, Thomas Babington, Lord M. of Rothley, geb. 1800 Rothley-Temple, gest. 1859 Kensington. History of England from the accession of James II. London 1848—1861.

Ich beschäftige mich wie seither mit Thier- oder eigentlich mit Schmier-Chemie aber ich komme nicht voran; was kann ein Mann allein thun! Ueber die Form in welcher die Mineralsubstanzen in organischen Körpern enthalten sind hat H. ROSE[1]) eine wahrhaft den Geist verwirrende Arbeit gemacht, da sind Oxide, Anoxide, Mesoxide darin. Und alles dieses auf so mangelhafte Versuche gestützt. Ich habe sie wiederholt und was vorauszusehen war hat sich bestätigt, die Kohle macht lösliche Salze unlöslich. In dieser Form ausgedrückt sind die Annahmen ROSES nicht haltbar, denn seit wie lange ist nicht die Eigenschaft der Kohle, lösliche Stoffe, Salze etc unlöslich zu machen, schon bekannt, sie wirkt chemisch und wie in den Goldstücken das Gold welches das Silber vor dem Angriff durch Salpetersäure schüzt. Verkohltes Blut mit Waßer wohl ausgewaschen hält dreißig Procent Kochsalz zurück. Da nun R. nach dem Auslaugen mit Waßer Salzsäure anwendete, so entging ihm dieses Kochsalz und er bekam zuletzt eine im Verhältniß zur PO_5 unverhältnißmäßig große Menge Alkali. Diese Dinge intereßiren dich aber schwerlich.

Ich habe mich ferner zum Zweck einer neuen Ausgabe meiner chem. Briefe mit der Geschichte der Alchemie und Jatrochemie beschäftigt und die Entdeckung gemacht, daß sie keineswegs als eine Verirrung der Zeit angesehen werden darf, sondern eine natürliche Stufe der Entwickelung war. Bleiglanz war ja für die Alchemisten des 10ten Jahrhunderts ein Metall, sie schieden Schwefel daraus ab und bekamen ductiles Blei. Schwefel war Bestandtheil der Metalle. Warum sollte es nicht möglich sein durch Entfernung von etwas mehr Schwefel Blei in das vollkommenere Silber zu verwandlen? Haben wir nicht 28 Jahre lang eine Stickstoffverbindung welche 28 p. c. Stickstoff enthielt für metallisches Titan angesehen!?[2])

[1]) Ueber die unorganischen Bestandtheile in den organischen Körpern. Erdm. Journ. Prakt. Chem. Bd. 48, 1849, S. 36—62, auch Poggend. Annal. Bd. 76, 1849, S. 305—404.

[2]) „Denke Dir, daß die schönen kupferrothen Hohofen-Titanwürfel keineswegs reines Titan sind, sondern eine Verbindung von Stickstofftitan mit Cyantitan, die fast 28 Proc. Stickstoff enthalten. Ist das nicht merkwürdig?" Wöhler an Liebig am 9. Okt. 1849. „Das sind ja merkwürdige Sachen, die Du gefunden hast .... Sonderbar, höchst

Ich habe eine Bitte an dich durch deren Erfüllung du mich sehr verbinden wirst. Es bewirbt sich nämlich ein Dr. STEIN (Custos an dem Naturaliencabinet) in Berlin um die hier vakante Profeßur der Chemie.[1]) Ich wünsche zu wißen was es für ein Mann ist, ob er Vortrag hat und Zuhörer, ob er vergleichbar ist mit SIEBOLD[2]) in Freiburg oder mit WILL[3]) in Erlangen, oder mit Dr. LEUKHARDT[4]) in Göttingen; warum er seit Jahren Privatdozent ist und nicht vorankommt. Ich höre, er sei etwas ledern und nicht sehr verträglich. Erkundige dich genau nach allem, was du mir sagst, wird möglicherweise Einfluß auf seine Stellung und seine Zukunft haben können.

Meine Frau und AGNES welche herzlich grüßen und ich bitten dich und deine Frau uns Eure Liebe und Freundschaft in dem künftigen Jahr so wie bisher zu erhalten. Daß in unsern Gesinnungen keine Aenderung möglich ist, darauf kannst du u. deine Frau rechnen.

In treuer Anhänglichkeit
dein

JUST. LIEBIG.



sonderbar, 28 Proc. Stickstoff in den Titanwürfeln! Ich hatte früher versucht, das Atomgewicht der Titansäure aus dem reducirten Titan, nach der Methode von Rose, zu bestimmen und erhielt einen unbegreiflichen Verlust den ich der Verflüchtigung zuschrieb. Das ist nun erklärt." Liebig an Wöhler am 12. Okt. 1849. — Wöhler, Ueber die Natur des metallischen Titans. Liebig, Annal. Bd. 73, 1850, S. 34—49. — Die kupferfarbenen Würfel aus Cyanstickstofftitan wurden von Wollaston, der sie zuerst beobachtete, für metallisches Titan angesprochen. Wollaston, On metallic Titanium [1822], Phil. Trans. 1823, p. 17—26.

[1]) So steht im Brief, soll wohl Zoologie heißen.

[2]) Siebold, Karl Theodor Ernst von, geb. 1804 Würzburg, gest. 1885 München, Prof. der Physiologie u. vergleichenden Anatomie in Erlangen, 1845 in Freiburg, 1850 in Breslau, 1853 in München, wo er später auch Prof. der Zoologie wurde.

[3]) Will, J. G. Friedrich, geb. 1815 Bayreuth, gest. 1868 Erlangen, 1842 Dozent, 1845 Prof. extraord., 1848 Prof. ord. in Erlangen.

[4]) Leuckart, Karl Georg Friedrich Rudolf, geb. 1822 Helmstedt, gest. 1898 Leipzig, der bekannte Zoolog. 1845 Assistent am physiologischen Institut in Göttingen, 1850 Ruf als Ordinarius nach Giessen, 1870 Leipzig.

Liebig an Mohr.

Gießen 9 Mai 1850.

Mein theurer,

Dein lieber Brief vom 29. Apr. hätte längst mich veranlaßen müßen dir zu schreiben, selbst wenn ich es nicht zu thun vorher schon vorgehabt hätte, allein ich stack in Beginn meiner Vorlesungen und habe einen neuen Aßistenten to drill, was mir Zeit nimmt und Mühe macht. Dann war ich einige Tage in Darmstadt wo wir meinen trefflichen Vater begraben haben, er starb im 76. Jahre an einem schmerzhaften Darmleiden.[1])

Was du mir Schönes von der Prinzeszin von Preuszen[2]) erzählt hast, hat mich gefreut; ich habe sie immer als eine hochgebildete Frau schildern hören und sie hat von ihrer Liebenswürdigkeit eine glänzende Probe gegeben, indem sie Dich von deinem Freunde unterhielt. Mir geht es darin wie dir, daß ich immer ein herzliches Vergnügen empfinde, wenn man Personen die ich liebe und hochachte, rühmend erwähnt. Da diese Freundlichkeit nur für dich berechnet war, so wäre es vermeßen und unbescheiden von mir, ihr deshalb das Haus zu stürmen, aber wenn es sich ungesucht einmal macht, so wird es mich beglücken in der Prinzeßin Huld mich zu sonnen und mich von ihr bezaubern zu laßen, so wie es allen geschieht die sich ihr nahen.

Georg war 14 Tage in den Ferien hier, es ist ein gesundes Gemüth und seine Auffaßungen der Verhältniße u. Personen haben etwas Bestimmtes u. Eigenthümliches an sich:

Du weißt theurer Mohr wie gerne ich bei dir (ich füge hinzu auch in der Umgebung deiner Frau) bin und es macht

---

[1]) Joh. Georg Liebig, geb. 10. April 1775 in Darmstadt, verehelichte sich als Bürger und Handelsmann dort am 10. Dezember 1800 mit Marie Caroline, des Bürgers und Ackermanns Phil. Möser aus Darmstadt ältester (adoptierter) Tochter. Er starb am 28. April 1850. Der Stammbaum Justus Liebigs läßt sich in Großbiberau im hessischen Odenwald bis in die achte Generation zurückverfolgen. 1577 wurde Hans Liebig, dessen Geburtsdatum unbekannt ist, kopuliert.

[2]) Es ist die spätere Kaiserin Augusta gemeint.

mir wahrhafte Schmerzen nächsten Freitag den 17ten Mai an dir vorüberfahren zu müßen ohne dich, wenn du es nicht einrichtest, sehen zu können. Ich gehe nach Lille um dem Feste der Gründung seiner Fabrik[1] beizuwohnen, und ich entschloß mich dazu weil sich der gegenwärtige Minister des Handels in seiner Majestät mir zeigen will. DUMAS hat mich dringend bitten laßen hinzukommen, auch REGNAULT u. DUMAS sowie THENARD[2]) werden da sein, so daß es einen Congrès scientifique geben wird. Ohne den Tod meines Vaters wäre ich einen Tag bei dir geblieben, aber dringende Familienangelegenheiten zwingen mich am Mittwoch den 22ten wieder in Mainz resp. in Darmstadt zu sein. Ich denke Donnerstag Mittag von hier nach Frankfurt zu gehen, dort zu übernachten und mit dem zweiten Schiff den Tag darauf nach Cölln zu reisen. Da du genau die Stunde kennst wann das Schiff dort vorbeikommt, so bitte ich dich es einzurichten daß du eine Stunde mit mir, wie dieß sonst ja auch geschehen, zubringst.

Ich habe im Winter viel mich mit der Geschichte der Chemie beschäftigt, die Veranlaßung waren zwei chemische Briefe, die ich für die neue Auflage schreiben wollte, ich vertiefte mich aber darin, ging auf den ARISTOTELES zurück und entdeckte daß er lange nicht so dumm ist als ihn die Philologen gemacht haben. Die alte Zeit erschloß sich mir wie eine unbekannte neue Welt. Ueberall sah ich in den Ansichten u. Theorieen der vergangenen Jahrhunderte das Naturgesezliche, darum Nothwendige, ich verstand den Stein der Weisen den sie suchten, ich verstand die phlogistische Zeit, wie noch vielleicht keiner vor mir. Du findest vielleicht in folgender Definition der Perioden der Geschichte einen Aufschluß über meine Ansichten. Die Chemie hatte drei Epochen. In der ersten der Alchemie, waren alle Kräfte der Erforschung der physikalischen und chemischen Eigenschaften der Körper

---

[1]) Gründung der Fabrik Kuhlmann. Vgl. Brief vom 22. Mai 1844, oben S. 80. Es heißt seiner Fabrik im Original.

[2]) Thenard, Louis Jacques, geb. 1777 Louptière bei Nogent-sur-Seine, gest. 1857 Paris. Prof. an der École polytechnique und am Collège de France.

und ihrer Verbindungen zugewendet. In der zweiten kürzeren beschäftigte sich die Chemie mit der Erforschung der Abhängigkeit dieser Eigenschaften, in der dritten und lezten bestimmen wir das Verhältniß der Abhängigkeit durch Maas u. Gewicht.[1]) Ich fühle wie sehr diese Definitionen der Erläuterung bedürfen, dieß ist aber zu lang für einen Brief.

Von der Politik schreibe ich nichts, seit Darmstadt Erfurt verlaßen hat,[2]) macht sie mir Eckel zum Erbrechen; die Fürsten wollen absolument von den Rothen mediatisirt werden und dieß wird ihnen denn auch wiederfahren.

Dir und deiner lieben Frau die allerherzlichsten Grüße, von mir und dem ganzen LIEBIG'schen Haus. Daß ich dich liebe weißt du

Dein treuer

JUST LIEBIG.

Ich habe dir zwei Dosen Selbstverbrennung[3]) geschickt eine für die PRINZESZIN VON PREUSZEN.



---

[1]) Vgl. hierzu Liebig, Chemische Briefe, Schluß des dritten Briefes, in der wohlfeilen Ausgabe von 1865, S. 42.

[2]) Östreichs Bestrebungen gegen das, unter Preußens Leitung, in Erfurt tagende Parlament der eine Besserung der deutschen Zustände anstrebenden Union, und seine Versuche zur Herstellung des alten Bundestages, zeitigten die Note vom 26. April 1850, in der es die deutschen Regierungen zu einer Konferenz nach Frankfurt a. M. auf den 10. Mai einlud. Preußen dagegen entbot, auf Veranlassung des Herzogs von Sachsen-Koburg, die zur Union gehörigen Fürsten auf den 8. Mai nach Berlin. Mit den vier Königreichen, Hessen-Homburg und Luxemburg, Kurhessen, Meklenburg-Strelitz folgte auch Hessen-Darmstadt der Einladung Östreichs, und sagte sich damit von der Union und Erfurt los.

[3]) Könnte auch „Selbstverbannung" oder „Selbstverdauung" gelesen werden; wir vermögen nur insofern einen Sinn damit zu verbinden, als „Dosen" von „Dosis" hergeleitet, scherzhaft gemeint ist, und daß Liebig zwei Exemplare seiner damals, 1850, veröffentlichten kleinen Schrift: „Zur Beurtheilung der Selbstverbrennung des menschlichen Körpers von Justus Liebig, Heidelberg 1850" an Mohr gesandt hat, von denen das eine für die Prinzessin bestimmt war.

Liebig an Mohr.

Gießen 6 Juli 1850.

Mein theurer Mohr,

Ich habe deine Abhandlung über Salpeteräther[1]) mit Aufmerksamkeit durchgelesen, und es dürfte vielleicht zweckmäßig sein, wenn du deine Versuche weiter ausdehnst. Man kann Salpeteräther darstellen ohne alle Destillation wenn man in der Kälte salpetrige Säure mit Alkohol mischt, auch beim bloßen Stehenlaßen einer Mischung von gelber rauchender Salpetersäure mit Alkohol, wo sich der Aether in 20 Stunden in der Form einer gelben Schicht scheidet. Sodann sind deine Einwürfe gegen Dumas und Boullay's[2]) Analysen nicht gewichtig genug um eine andere Zusammensezung anzunehmen; sie fanden das spec. Gewicht zu 0,886 nicht zu 0,760, wie willst du zulezt aus deiner Annahme die Bildung des salpetrigs. Kalis erklären, das sich kristallinisch ohne alle Gasentwickelung abscheidet wenn man zu einer Lösung von Kalihydrat in Alkohol Salpeteräther (salpetrigsauren Aether) sezt. Die Annahme daß in diesem Aether Stickoxidgas sei, bedarf um nur vorgebracht zu werden, positiver Beweise. Wenn du das Barytwaßer oder das Kali länger damit in Berührung gelaßen hättest so würdest du gefunden haben daß der Geruch völlig verschwindet. Aether kann aus Alkohol auf zweierlei Weise entstehen, einmal wenn demselben Waßer, dann, wenn ihm Aether entzogen, wird, es ist in den meisten Fällen gar nicht nöthig daß eine waßeranziehende Substanz dabei sei. Ich bitte dich mache doch den Versuch, stelle dir Salpeteräther dar und lasse ihn in viel Waßer gelöst mit Kalilauge versezt längere Zeit stehen,

[1]) Eine Abhandlung von Mohr über Salpeteräther scheint nicht gedruckt zu sein, dagegen hat Mohr schon früher, 1847, auf der Naturforscherversammlung (vgl. Brief vom 14. Dez. 1847): „Über die Äthertheorie“ gesprochen. Vgl. Deutsche Naturf.-Versammł. Bericht 1847, S. 384—385, und oben S. 95 u. 96, Brief vom 14. Dez. 1847 und Anm. 2.

[2]) Mémoire sur les Éthers composés. Deutsch in Poggend. Annal. Bd. 12 (1828), S. 430—461. — Boullay, Polidore, geb. 1806 — Paris — 1835 gest. Apotheker in Paris.

wirst durch Destillation Alkohol daraus erhalten, ebenso lpetrigs. Kali wenn du den Versuch wiederholst den ich macht habe.

Es ist noch ein Päckchen mit Chromalaun an dich abgangen. Daß deiner Frau Ems nicht so gut bekommen t, ist uns sehr leid. Vielleicht bekommt ihr das Seebad ßer. Meine Frau ist noch nicht ganz entschloßen, da sie hne ihren Mann nicht gehen will, ich hoffe aber daß sie ch noch entschließt.

Ich bin mit der Herausgabe meiner chem. Briefe behäftigt, 8 Bogen sind gedruckt, eine nationalökonomische bhandlung über Geld und Handel,[1]) wird dich in einem der riefe sehr zum Lachen bringen, da jemand darüber spricht r vielleicht nicht competent ist. Vor allem sei aufs herzchste gegrüßt so wie deine liebe Frau und die Kinder

dein treuer

JUST. LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Gießen den 23 July 1850.

Mein theuerster,

Dein Brief vom 16 Juli hat mich veranlaßt meine früheren rsuche über den Salpeteräther wieder aufzunehmen und ich be, wie erwartet die nämlichen Resultate wie früher erlten. Den Salpeteräther habe ich zu diesem Zweck aus kohol Salpetersäure u. metallischem Kupfer nach E. KOPPS[2])

---

[1]) Es ist wohl der Schluß des elften Briefes gemeint, in dem Liebig r den Schwefelhandel spricht und hieran einen nationalökonomischen kurs knüpft.

[2]) Kopp, Emil, geb. 1817 Wasselheim bei Strassburg, gest. '5 als Prof. der technischen Chemie am Polytechnikum zu Zürich. ist uns nur eine Arbeit bekannt, in der sich diese Angabe etwa finden nte: „Action de l'Hydrogène sulfuré sur l'Éther nitreux et sur l'Éther rique", Journ. de Pharm. t. 11 (1847), p. 320—321. Die Arbeit hat im Original nicht vorgelegen.

Vorschrift welche ich sehr gut fand, darstellen laßen. Mit einer weingeistigen Kalilösung sezte er sogleich eine dunkel braun oder roth gefärbte Flüßigkeit ab welche nach einigen Tagen feste Consistenz annahm. Dieser Absatz enthielt in der That kohlensaures Kali, ich bin nicht ganz gewiß ob nicht auch etwas cyansaures Kali oder Cyankalium, aber neben diesen deutlich salpetrigsaures Kali. Der Geruch war nicht verschwunden. Die Flüßigkeit wurde abgegoßen und mit neuer Kalilauge versezt; jezt schied sie über Nacht ein weißes Salz in feinen Nadeln aus, welches sich beständig vermehrte. Bis gestern erhielt ich genug zu einer Analyse. Das Salz löst sich in Waßer reagirt alkalisch und ist beinahe reines salpetrigs. Kali. Mit Silbersalpeter kochend vermischt bildeten sich nach dem Erkalten die bekannten langen glänzenden Nadeln des salpetrigs. Silberoxids, was ohne Schmelzung in Untersalpetersäure und in metallisches Silber zerfiel. Von diesem Salz wurde eine Analyse gemacht welche vollkommen mit salpetrigs. Silberoxid übereinstimmte (70,1 p. c. Silber). Läßt man den Salpeteräther ohne weitere Mischung mit Alkohol mit Natronhydrat stehen, so scheint er noch rascher zersezt zu werden; in ein paar Tagen will ich dir das Resultat d. h. melden daß ich wirklich Alkohol bekam. Legt man in die Mischung aus Alkohol, Salpeteräther u. weingeistige Kalilösung ein Stück Kalihydrat so geht auch darin die Zersezung rascher vor sich. Ich bitte dich diese Resultate zu wiederholen.

Von Herzen dein treuer

Just Liebig.

LIEBIG an MOHR.

Gießen 11 Oct. 1850

Mein theurer Freund,

Ich habe durch meinen Bruder CARL LIEBIG[1]) in Darmstadt einen Krug zu moußirenden Getränken fo.[2]) an dich absenden laßen und hoffe daß der Champagner den du damit darstellen wirst so wie der moußirende Maiwein gutschmecken wird. Ich nehme auf einen Krug gewöhnlich 14 gram. Weinsäure und 16 gr. doppeltkohlens. Natron. Auf etwas möchte ich dich aufmerksam machen. Wenn nämlich der Krug ganz gefüllt ist mit Waßer, so werden etwa 4 Unzen ausgegoßen und dann der Krug erst verschloßen; es muß Raum da sein für die Aufnahme u. Zusammenpreßung der Luft von unten sonst ist Gefahr für das Springen des Krugs. Ich verfahre auf folgende Weise. Nachdem die Mischung mit den oben ausgegoßenen 4 Unzen Waßer unten eingefüllt und dieser Raum geschloßen ist, dann öffne ich nochmals die obere Oeffnung (mit dem Auslaufrohr) laße die Luft und Gas (soviel als ich denke daß etwa darin war) entweichen und schließe dann erst fest zu. Bei moußirendem Wein darf kein gepulverter Zucker sondern Syrup zugesezt werden, sonst verstopfen sich die feinen Oeffnungen u. der Krug springt. Von meiner Frau die schönsten Grüße. AGNES u. GEORG sind noch in Darmstadt.

Von Herzen

dein treuer

J. LIEBIG

(eiligst) ich bin gestern Abend hier angekommen. Tausend Dank für Eure liebevolle Aufnahme.[3])



[1]) Georg Karl, der fünfte Sohn Joh. Georgs, geb. 1818, Bürger und Apotheker zu Darmstadt, übernahm nach dem Tode des älteren Bruders Joh. Georg (1811—1843) das väterliche Geschäft; er starb 1870.

[2]) franco.

[3]) Auch dieser Brief trägt den Vermerk: „Franco Grenze. Che-

LIEBIG an MOHR.

Gießen 30 Jan. 1852

Mein theuerster Freund,

Ich erhalte so eben deine Zeilen von gestern und schreibe dir sogleich wieder um dich in meinem, meiner Frau und Aller Namen inständigst zu bitten auf einige Wochen und so lange du abkommen kannst, zu uns zu kommen. Wir haben die größte Sehnsucht nach dir u. ich muß hinzufügen nach deiner Frau und es wird uns die größte Freude machen einige Wochen mit unsern besten Freunden zu verleben. Ich verstehe heute noch nicht recht wie es kam daß wir uns den Herbst nicht sahen. Seit Langem schon wollte ich dich an dein Versprechen erinnern uns den Winter zu besuchen und es ist mir jezt um so lieber wenn du kommst, da ich gerade eine Arbeit beendigt habe die mich 3 Monate ganz absorbirte. Die Resultate derselben sind wie ich glaube für die Medizin von einiger Bedeutung, aber ich sage sie dir nicht eher als bis du hier bist. Du wirst es gewiß nicht bereuen die Reise gemacht zu haben, die für deine Gesundheit ohnedieß unendlich nützlich ist. Wenn es der Zufall wollte daß du grade jezt nicht abkommen könntest, so schicke uns deine Frau; Eins von Euch müßen wir schlechterdings hier haben, aber auch beide zusammen sind herzlich willkommen. Das kleine etwas enge Stübchen mit 2 Betten steht parat. Wir freuen uns alle schon im Voraus. Schreibe uns den Tag vorher, damit wir Euch in Empfang nehmen und für Feuer u. Comfort im Stübchen sorgen.

E... N.... hat bey WILL gearbeitet und ihm einiges Platin gestohlen worüber er von hier fortkam. Mein Schwager ist er nicht.

Die Korkstöpsel sind wundervoll. Morgen Abend hast du den Brief und übermorgen könntest du hier sein

Dein treuer

JUST. LIEBIG.

---

mische Wissenschaften. J. Liebig.“ Man sieht, Liebig faßte seine Wissenschaft im weitesten Sinne. Vgl. S. 63, Anm. 1.

Liebig an Mohr.

Gießen den 11 April 1852.

Mein Theurer

Sei doch so gut mir die vollständige Adreße der Prinzeszin von Preuszen und die Anrede im Briefe mitzutheilen für den Fall daß ich mich entschlöße an sie zu schreiben. Du siehst ich bin noch zweifelhaft. Ich halte es nicht recht für paßend daß du ihr das Buch am Ende deiner Vorträge giebst, es sieht so aus wie ein Prämium für ein Schulmädchen. Auch möchte ich den Namen des Sohnes des Prinzen wißen der in Bonn studirt hat.[1]) Meine Vorlesungen beginnen den 26. April. Wenn du früher kommen kannst ist es mir weit lieber da ich mich dir in den ersten Tagen des beginnenden Sommercursus nicht so widmen könnte als ich wünschte. Es wäre mir sehr lieb wenn du grade in der Blüthenzeit hier wärest: die Umgegend von Gießen ist dann ganz besonders schön. Aber zu welcher Zeit du oder deine Frau (die wir ebenfalls und ganz bestimmt erwarten) auch kommen magst, Ihr seid tausendmal willkommen.

Von Herzen dein

Just. Liebig.

Liebe Frau Mohr sagen Sie mir doch Ihre Ansicht wegen dem Buch für die Prinzeßin, es liegt bereit, aber ich meine es sei nicht ganz schicklich.

J. L.

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 2. Mai 52.

Mein Lieber,

ich beeile mich Dir über den sehr günstigen Erfolg Deines Geschenkes Nachricht zu geben. Nachdem ich Deinen Brief

[1]) Friedrich Wilhelm, der spätere Kaiser Friedrich.

empfangen hatte, ging ich sogleich zu Griesheim[1]) und zeigte ihm den Brief ohne zu sagen, daß wir darüber vorher gesprochen hatten. Er war sehr erfreut darüber und übernahm es Dein Buch ihr selbst zu übergeben. Heute habe ich ihn zuerst nach der Parade gesprochen. Er erzählte mir sogleich daß die Prinzeßin außerordentlich erfreut gewesen sei „aber auch so, aber auch so"[2]) sagte er wörtlich, daß man ihr ihre Freude aus den Augen leuchten sah. Er glaubt sicher daß sie Dir antworten werde. Heute war meine Frau zu der Prinzeßin befohlen (so nennt man gebeten) und zwar um Abschied zu nehmen. Sie geht nähmlich auf 4 Wochen nach Berlin, und wird Anfang Juni wieder herkommen. Bei dieser Gelegenheit kam auch die Rede auf Dich, und sie äußerte, sie wäre außerordentlich begierig Dich kennen zu lernen. Sie wünsche es sehr. Zum Abschied schenkte sie meiner Frau die Broche, die sie eben anhatte. Meine Bina[3]) war ganz hinten wieder,[4]) von soviel Liebenswürdigkeit. Bei der Trennung faßte sie sie bei der Hand, und küßte sie herzlich, nämlich die Prinzeßin (Nominativ) meine Frau (Accusativ). Die Leute zerbrechen sich noch den Kopf über Deine Berufung nach München, und viele die das dortige Klima kennen, wollen nichts davon wißen. Das Schleimfieber ist dort endemisch und fordert von neu ankommenden häufig harte Opfer. Eine junge Frau von hier, die nach München verheiratet war, ist dort daran gestorben. Das Nest liegt 1300 Fuß hoch über dem Meere, in einer Steppe und hat den kalten Wind der Alpen aus erster Hand. Bei Deiner etwas schwächlichen Verfaßung ist das sehr zu überlegen. Was sollte daraus werden, wenn immer einer von euch krank wäre. Auf jeden Fall übereile Dich nicht und faße keinen bindenden Entschluß, ehe

---

[1]) Griesheim, Karl Gustav Julius von, geb. 1798 Berlin, gest. 1854 Koblenz. Hervorragender Militär und Militärschriftsteller. Zeitweilig Generalstabschef des Prinzen von Preußen und Kommandant von Koblenz.

[2]) Die Worte: „aber auch so" sind im Original wiederholt, und sie allein in Anführungshäkchen gesetzt.

[3]) Bina, Koseform für Jacobina.

[4]) Wörtlich.

ı mir noch einmal darüber geschrieben hast. Mehr will ı jetzt nicht sagen. Meine Reise ist sehr glücklich ablaufen, ich traf zu Hause alles sehr wohl an, und habe mich :ht erquickt durch Deinen Umgang wieder in Geschäfte und ·beiten gestürzt. Stopfen habe ich schon ausgesucht. Noch ıige Sorten fehlen mir, den Holzgeist etc. habe ich bestellt d der Fabrikant wird ein äußerstes thun. Ebenso werde ı die anderen Sachen besorgen. Meine Frau läßt euch alle rzlich grüßen. Ich selbst danke euch allen nochmals für ; freundliche Aufnahme, die mir so wohlthuend war.

Wie immer der Deinige

Mohr.



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 12. Jan. 1853.

Mein liebster Freund!

Seitdem Du in München bist, habe ich nichts mehr von r gehört, noch Du von mir und ich breche zuerst das Stillıweigen um Dir von einem häuslichen Ereigniße Kenntniß geben, und Dir zugleich zum neuen Jahr und Lebenslauf ück zu wünschen. Beides wird Dir nur neue Anerkennung d Triumphe bringen. Ich bin unterdeßen auch fleißig gesen und schicke Dir die Beweise davon hierbei, und zwar ide Werke[1]) vorher aufgeschnitten, damit Dir das Durchättern nicht zu viele Mühe macht, denn ich erinnere mich, i Dir in Gießen unaufgeschnittene Werke Dutzendweis am)den herumliegen gesehen zu haben, und weiß auch selbst, ıs das Aufschneiden für eine langweilige Arbeit. Du kannst ıo kühn in Zukunft sagen, ich hätte dies aufgeschnitten, nn Du an etwas von mir nicht recht glauben willst. Daß

[1]) Von seinem „Lehrbuch der pharmaceutischen Technik" (Braunweig 1847) und dem „Commentar zur preussischen Pharmakopoe" ·aunschweig 1847) erschienen die zweiten Auflagen gleichzeitig im ıre 1853. Vergl. den folgenden Brief.

sich unserer Familienkreis durch die Heirat von MARIE[1]) vermindern wird, scheint meine Frau nicht gewollt zu haben, denn sie wird schon in diesem Monat mich mit einem Zuwachs beschenken. Ich glaube daß diese zweite Meldung nach 14jähriger Pause Dich fast noch mehr überraschen wird, als die erste, und dennoch bin ich sehr zufrieden damit. Es kommt wieder ein neues Element ins Haus, und meine Frau befindet sich ungemein wohl. Sie ist stärker und kräftiger als je. Ich hoffe für sie die günstigste Veränderung in ihrem ganzen Zustande.

Ich dächte diesmal wären es Neuigkeiten genug, und ich könnte meine Sehnsucht aussprechen auch einmal etwas von Dir zu hören. Lebe also glücklich und froh und wenn Du einmal eine frei Minute hast, so schenke sie Deinem

MOHR.



LIEBIG an MOHR.

München, 27 Jan. 53.

Mein theurer MOHR,

Das sind ja ganz erstaunliche Neuigkeiten. Die eine ist eine unbezweifelbare Thatsache der vollkommenen Gesundheit deiner lieben Frau; ein solches Ereigniß verjüngt und ich möchte nur deine Frau in dieser Verjüngung und Frische sehen; sie sieht gewiß so aus wie damals als ich sie vor 18 und vielleicht mehr Jahren zum erstenmale sah. Gratulire von Herzen. Auch meine Frau und AGNES gratuliren.

Das zweite Ereigniß ist nicht minder unerwartet obwohl ebenso erfreulich; denn deine MARIE kann noch nicht 17 Jahre alt sein.[1]) Es gäbe einen Spaß wenn der künftige Herr Onkel von dem künftigen Herrn Neffen noch Prügel bekäme, beim Spiel natürlich; oder wenn sich die künftige Nichte den Herrn Onkel zu küßen weigert, weil er denn doch zu jung sei. Auch hierzu unsere herzlichsten Glückwünsche.

[1]) Vgl. S. 8, Anmerkung 2. Geb. 1836.

Für[1]) die Uebersendung deines Commentars und der neuen
flage deines Apothekerbuches meinen besten Dank; du hast
:igens Unrecht zu glauben, es sei nöthig gewesen die Bücher
zuschneiden, damit ich sie lese; deine Bücher lese ich
mer. Du hast vieles neue zugefügt lauter Dinge die unser-
is gut brauchen kann und wofür dir alle welche arbeiten
ink wißen müßen. Der Spaß daß man die langweilige
:beit über Amylum nicht zu kennen braucht um Kleister zu
ichen ist sehr gut.[2])

Warum hast du deine Titrirgeräthe in dem Buch nicht
schrieben; bedenke wie nützlich es wäre wenn diese in die
potheken eingeführt würden, sie wären anwendbar und gut
r tausend Arzneibereitungen. Anstatt zu wiegen zu meßen,
is Meßen ist ja weit einfacher. Ein Mann wie du kann und
ll den Anfang machen und zu den vorhandenen, ein neues
:incip in großer Anwendung bringen. Ich habe eine Be-
hreibung deiner Pippetten[3]) u. Büretten gehört und wünsche
hnlichst diese Instrumente nach deiner Angabe verfertigt
besizen. Du bist vielleicht so gut mir 1 Pippette und 1 Bü-
tte als Muster zu besorgen.[4])

Wir sind mit unserm Tausche hier sehr zufrieden. Wir
ben ein großes geräumiges Haus, Raum genug um dich
d deine Familie aufzunehmen wenn du uns einmal hier be-
chst und das neue Laboratorium wird eines der zweck-
ißigsten welche bestehen werden. Im Anfang ging es uns
hlecht, wir wohnten in einem Nachbarhause sehr uncomfor-
ble namentlich solange wir die Zimmer noch nicht einge-
:htet hatten. Mein Arbeitszimmer gehört zu den schönsten
d sonnigsten im Hause und daneben ein sehr bequem ein-
richtetes Privatlaboratorium. In München gefallen uns die

---

[1]) Von hier an abgedruckt von Hasenclever, a. a. O. S. 3833.

[2]) „Die chemische und mikroscopische Geschichte der Stärke ist
e sehr lange Sache, die noch nicht im klaren ist, und die glücklicher
ise zur Bereitung von Kleister noch nicht absolut nothwendig zu
nen ist." Mohr, Commentar zur preussischen Pharmakopoe. 2. Aufl.
1 (1854), S. 188.

[3]) Liebig schreibt zuerst Pippette, später Pipette.

[4]) Schluß des Hasencleverschen Abdruckes.

Menschen sehr, die Zustände könnten beßer sein, mein Institut ist aber von der Universität ganz getrennt so daß ich mit Profeßoren sehr wenig in Berührung komme. Die Akademie ist ein lahmer, alter blindgeborner Gaul, wo sollten die geistigen Kräfte in einem verhältnißmäßig so kleinen Lande kommen um ihr Achtung u. Ansehen zu geben! Selbst die Berliner bringt nicht viel zu Stande.

Vergnügungen giebt es hier genug namentlich jezt zur Zeit des Carnevals, Bälle Theater Concerte, so daß wir beinahe schwelgen im Genuße.

Ich bin mit meinen Zuhörern (280) sehr zufrieden, von Unfleiß wie dieß hier Sitte ist, bemerke ich kaum etwas; u. hören bei mir Leute aus allen Ständen; der König und die liebreizende Königinn[1]) haben viele Gnade für mich, ich möchte der Königinn sehr gerne einen Cyklus von Vorträgen halten und ihr die neusten Wunder der Chemie vor Augen bringen, etwa in der Art wie deine Vorträge vor der Prinzeßin von Pr. hauptsächlich um die Menschen hier etwas mehr für die Naturwißenschaft zu gewinnen. Wenn die Königinn die Vorträge besucht dann folgen die andern auch, sie ist wie ein Magnet der die Herzen der Menschen an sich zieht. Drei Vorlesungen will ich diesen Winter noch halten, die sie besuchen wird, es ist eben die Frage ob ich im Stande sein werde ihr für die Zukunft ein dauerndes Intereße einzuflößen.

Agnes ist verlobt mit Prof. Carriere[2]), sie wollte die Anzeige selbst machen, aber bei meinen Frauenzimmern geht es einmal so, zum Schreiben sind sie nicht zu bringen. Der König hat ihn (Carriere) zum Honorar Profeßor ernannt was ihm keine Anstellung vorläufig giebt sondern nur die Erlaubniß zum Lesen; die Schwarzen sind aber hierüber wüthend daß er Logik und Psychologie lesen darf; er sei ein Atheist ein Rongeaner[3]) etc. und die Bischöffe werden, wie man behaupten hört, eine Protestation gegen ihn einreichen. Es ist dieß eine Quelle von drohenden Verdrießlichkeiten.

---

[1]) Königin Marie, Gattin Maximilians II.

[2]) Carriere, Moriz, geb. 1817 in Griedel (Hessen), 1842 Dozent in Giessen, 1849 Prof., 1853 Prof. in München.

[3]) Ronge, Johannes, Begründer des Deutschkatholizismus.

Mein Sohn Georg ist bereits in London um sein Examen den bevorstehenden Eintritt in die anglo-indische Armee machen als Surgeon. Herrmann[1]) ist noch in Gießen, er mmt Ostern hierher.

Mit tausend herzlichen Grüßen an deine Frau und eben-rielen Glückwünschen für deine Marie

Dein treuer

Just Liebig.

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 20. März 1853.

Mein lieber Freund,

ı habe Dir auf Deinen lieben Brief noch nicht geantwortet, ; ich Dir ein angekündigtes Ereigniß als vollendete Thatsache ılden konnte. Und so wiße denn, daß meine Frau am . Februar mich mit einem Sohn[2]) beschenkt hat. Derselbe ganz vortrefflich gerathen, was bei einer in so besonnenen hren unternommenen Arbeit wohl nicht anders erwartet rden kann. Allein was mir noch mehr Werth ist, ist daß ıine Frau sich so ungemein wohl befindet. Das Wochenbett t ihr nicht nur nichts zugesetzt, sondern [sie] ist stärker d kräftiger als jemals. Sie hat Appetit und Schlaf, die iden Ammen der Natur. Sie kann ihre früheren Kleider :ht mehr tragen, und da jetzt schon 5 Wochen von den 6 rüber sind, so habe ich gegründete Hoffnung, daß sich ihr ısundheitszustand befestigt halten werde. — Mein künftiger

[1]) Herrmann von Liebig, geb. 1831, gest. 1894, erst praktischer ındwirt, dann sich als Privatgelehrter dem wissenschaftlichen Studium r Theorie der Landwirtschaft widmend.

[2]) Bernhard, geb. 12. Febr. 1853, besuchte das Gymnasium in ɔnn, studierte bei Kekulé in Bonn 1871 und 1872, bei Kolbe in ɞipzig 1873 und 1874, promovierte 1875 in Heidelberg und ging ı Jahr darauf nach England, wo er noch heut lebt.

Schwiegersohn NIENHAUS[1]) hat mit großer Freude Deine Bestellung erhalten. Ich habe ihm auf die Seele gegeben in Güte und Preiß der Waaren das äußerste zu leisten, was er sich auch schon von selbst vorgenommen hatte. Das Geschäft hebt sich zusehends und wenn er noch einige Jahre herum hat, wird die Fabrik in einem guten Zustande sein. Er ist ein sehr praktischer Mensch, dem ich auch mit meinen Erfahrungen unter die Arme greife. Er weiß sie denn auch gut zu benützen.

Wir machen jetzt LIEBIGS Fleischextrakt[2]) pfundweise. Meine Frau würzt es und wir dampfen es ein. Unter Mitwirkung des MOHRischen Rührers geht es ganz vortrefflich es behält sein ganzes Aroma. In den letzten 3 Wochen habe ich 5 Pfund Extract gemacht und noch nicht alle Nachfragen befriedigt. Selbst am Sonntag geht es fort, da wir nur dann und wann zu heitzen haben. Der Rührer darf auch Sonntags arbeiten. Die Erfolge bei Reconvalescenten und Schwindsuchtskandidaten sind überraschend.

Die Titrirarbeiten[3]) habe ich in einem kleinen Aufsatze beschrieben und an KOPP für die Annalen eingeschickt. Ich habe im Sinne das Kapitel ganz durchzuarbeiten. Der mechanische Theil läßt nichts zu wünschen übrig. Ich habe jetzt eine Methode erfunden die Röhren mit einer Schärfe und Sicherheit zu theilen, die bis dahin nicht erreicht war. Der

---

[1]) Nienhaus, Friedrich, Schwiegersohn Mohrs, wurde 1823 in Stadtlohn in Westfalen geboren, starb 1876 in Düsseldorf. Machte 1847 in Berlin das Staatsexamen. Verwaltete, während Mohrs Aufenthalt als Abgeordneter in Berlin, die Apotheke in Koblenz. Erwarb 1852 die Fabrik chemisch-pharmazeutischer Präparate bei Metternich a/Mosel. Die Fabrik wurde 1864 liquidiert.

[2]) Zur Geschichte des Fleischextraktes siehe Pettenkofer: „Wie Justus von Liebig nach München kam und seine Beziehungen zur Fleichextraktfabrikation" in der „Deutschen Revue". Genauere Datierung kann nicht angegeben werden, da nur ein Sonderabzug, die freundliche Spende des Verf., ohne Jahresangabe zur Verfügung steht.

[3]) Die Arbeit „Über Verbesserung der Titrierungsmethoden" wurde zuerst auf der Naturforscherversammlung in Wiesbaden 1852 vorgetragen; sie erschien in dem Berichte über dieselbe S. 107—114, später Liebig, Annal. Bd. 86, 1853, S. 129—143 und Dingler, Polytechn. Journ. Bd. 132, 1854, S. 165.

ətschhahn gibt dazu das Mittel.[1]) Er erlaubt einen Viertel ›pfen ausfließen zu laßen, die Striche auf meinen Röhren ıd] auf 5 Milligramm richtig. Du wirst vielleicht schon inen Aufsatz haben, und daraus das Wesentlichste ersehen ɔen. Wie gefällt Dir die Titrirung des Eßigaethers? Bei einer neralwaßeranalyse habe ich das kohlensaure Natron und das lornatrium titrirt mit den übereinstimmendsten Resultaten.

Bis jetzt hat man die Röhren von 10 zu 10 cc abgemeßen, d den Zwischenraum in gleiche Theile getheilt. Ich habe ɀt eine Maschine konstruirt, um bei unkalibrischen Röhren, e sie doch alle sind, die einzelnen Zehntel cc ebenso richtig ungleiche Längen zu teilen, als wenn die Röhre cylindrisch ıre, und ich gleiche Theile theilen könnte. Es liegt dieser ıschine eine mathematische Grundlage unter. Ich werde sie äter beschreiben.

Meine Frau hat sich sehr gefreut, ich natürlich auch, daß Dir und den Deinigen so wohl in München geht. Sie hwärmt immer für Dich, und weiß immer etwas von euch zu zählen. Sie hat mir die herzlichsten Grüße an euch alle ıfgetragen. Der Fräulein Agnes läßt sie und ich zu ihrer ərlobung bestens Glück wünschen. Ich habe so eine Ahnung, ß ich Dich im Herbst sehen müßte, wenn Du keine Reise ıchst. Gehst Du nach England, so sehe ich Dich hier; hst Du nach Italien, so gehe ich mit und will Dein Dollətscher sein; bleibst Du in München, so komme ich zu Dir d kann dann auf dem Wege die Versammlung in Tübingen[2]) tmachen. Und jetzt, mein Theurer, meinen herzlichsten uß und Kuß und Hoffnung auf frohes Wiedersehen.

Ganz der Deinige

Mohr.

---

[1]) Auch der „Quetschhahn", wie sein Name, ist eine Erfindung hrs. Vgl. auch Bolley: „Der Mohrsche Quetschhahn" u. s. w. weizer. Gewerbeblatt, Jahrgang 1853, S. 289.

[2]) Naturforscherversammlung in Tübingen von 1853.

Liebig an Mohr.

München 24 Merz 1853.

Tausend Dank für deinen lieben Brief, der uns alle durch die guten Nachrichten die er enthält sehr erfreut hat. Es wäre gar nicht ungewöhnlich wenn deine Frau nach dem Wochenbette ihre volle Gesundheit wieder bekäme und auch deswegen ist das Ereigniß so glücklich. Daß sie in soviel Jahren keine Kinder bekam war ja ein Krankheitssymptom welches jetzt (?) gehoben ist. Es ist aber doch merkwürdig.

Ich schreibe dir heute hauptsächlich darum dich zu bitten mir eine deiner Quetschpipetten und Büretten als Muster mit der Waare deines künftigen Schwiegersohnes hierhersenden zu wollen. Dieß ist eine gute Gelegenheit. Laße ein Futteral von Blech darüber machen u. lege eine Rechnung, in Worten quittirt, bei.

Der Fleischextract wird auch hier häufig verordnet, man hat denselben als Extr. carnis in die neue Pharmacopoe aufgenommen. Der Arzt weiß doch was er giebt. Ich gebe mir viele Mühe Fabriken in Buenos Ayres u. Australien auf die Beine zu bringen um den Extract wohlfeiler zu haben.

Wie glücklich würden wir sein dich bei uns zu sehen, ich komme im August auf einige Tage nach Darmstadt um meine Mutter zu besuchen und du könntest alsdann mit mir hierherreisen. Ich schreibe dir noch darüber.

Die herzlichsten Grüße von mir meiner Frau u. Agnes an die Deinigen und die besten Wünsche für ihr und des Kindes Wohl.

Dein treuer

Just. Liebig.

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 5. April 1853.

Mein lieber Freund,

Dein Brief hat mir viele Freude gemacht, da er mir die Hoffnung giebt, Dich in diesem Jahre zu sehen. Schreibe mir also den Tag, wo Du in Darmstadt bist, ich werde dort zu Dir eintreffen(!) und auch einige Tage + x mit Dir nach München gehen. Hier ist auch alles wohl. Meine Frau dankt Dir für Deine Theilnahme an ihrer Gesundheit und läßt euch alle herzlich grüßen. Gestern ist unsere Anna[1]) zur 1. Communion gegangen. Es war für uns ein Familienfest. Die junge Prinzeßin Louise,[2]) mit welcher sie schon gegeßen und gespielt hat, hat sie mit einem goldenen Armband und einem wunderschönen Briefchen überrascht. In diesem Jahre habe ich 4 Vorlesungen über Dampfmaschinen in meinem Hause vor dem Prinz und der Prinzeszin von Preuszen zu halten. Morgen ist die Dritte und am folgenden Samstag die Letzte. Sie nehmen großes Intereße daran und es macht mir viel Freude.

Hierbei erhältst Du auch die Quetschhahnbüretten und Pipetten. No. 28 und 28, b Zwei Quetschhahnbüretten von normaler Größe, für die große Maße der Versuche; in 5tel cc getheilt.

Die Theilung läuft bei allen Röhren proportional der Kalibrirung der Röhre, durch eine neue von mir erfundene Einrichtung, die ich nächstens in einem Journal, etwa Dingler,[3]) wenn Dir die Sache zu mechanisch ist, mittheilen werde.

No. 29 eine kleine Bürette die nur 14 cc enthält, aber in 10tel getheilt, zu sehr genauen Versuchen.

---

[1]) Anna Mohr, geb. 1838 in Koblenz, starb unverehelicht 1898 in Bonn.

[2]) Prinzessin Luise von Preußen, jetzt Großherzogin von Baden, geb. 3. Dez. 1838.

[3]) Polytechnisches Journal, Augsburg. Es sind eine Reihe von Aufsätzen Mohrs im Polytechnischen Journal abgedruckt, auch über Titriermethoden, über die Teilmaschine haben wir keinen finden können.

No. 30 Eine Pipette genau 10 cc. haltend in 10tel getheilt; zum Rücktitriren bei der Alkalimetrie aus freier Hand, dann zu Chamäleonanalysen, die der Quetschhahn nicht zuläßt.

No. 32 deßgleichen aber nur 8 cc faßend.

No. 31 Eine ganz neue Art von Genauigkeit, die ganze Röhre faßt nur 2 cc in 50stel getheilt. Wenn der höchste Grad von Genauigkeit erfordert wird, z. B. bei Schwefelwaßerstoff-analysen, bei der Vollendung der Silberanalyse, bei Chlor-bestimmung und dergl.

Sodann schicke ich Dir noch eine Litreflasche von großer Zuverläßigkeit, nebst Protokoll. Von diesen Flaschen kann ich nur etwa 1 Dutzend liefern, weil man so schwer Flaschen findet, die das Litre gerade im Halse haben. Die Grundlage meiner Alkalimetrie wird Dir aus meinem Aufsatze bekannt sein. Nach dem Prinzip bestimmt sich der Stickstoffgehalt der organischen Körper sehr scharf, wie WANDESLEBEN[1]) im Jahrbuch für praktische Pharmacie mit Harnstoff nach-gewiesen hat.

Ich lege Dir nach Deiner Anweisung eine in Worten quittirte Rechnung bei. Solltest Du etwas nicht haben wollen, so lege es nur zurück, und theile mir es gelegentlich mit. Wollen etwa Deine Zuhörer noch mehr Apparate haben, so würde ich auch um diese Mittheilung bitten, weil dieserlei Apparate jetzt hier von Gießen, Göttingen und anders woher begehrt werden.

Herzlichsten Gruß von Deinem

MOHR



LIEBIG an MOHR.

München d. 15 Mai 1853.

Mein theurer Freund,

Die Sachen von NIENHAUS u. die graduirten sind wohl-beschaffen hier angekommen; es ist mir verdrießlich daß durch

[1]) Über Stickstoff-Bestimmung von J. Wandesleben, Apotheker. Jahrb. f. prakt. Pharmazie, Bd. 26 (1853), S. 18—19.

Spediteure die Fracht sich so erhöht, daß der Bezug von
emikalien vom Rhein kaum thunlich ist. Alles gerechnet
rug die Fracht f 18.— Von Frankfurt nach München
r Ctr nur f 3.— Ich erwähne dieß nur deswegen damit
in Schwiegersohn sich nicht wundert wenn ich später sehr
Gewicht fallende Waaren nicht von ihm beziehen kann.
e Waaren sind noch nicht ausgepäckt.

Deine[1]) graduirten Pipetten sind sehr bequem u. genau
bei praktisch wie alles was du machst. Unter deinen Händen
hmen die chemischen Geräthe sogleich eine andere Gestalt
.; es ist doch eigentlich auffallend wie wenig Geschick in
rgleichen Dingen verbreitet ist; man hat zwar die Pipetten
n Gay Lussac etc verbeßert, aber es waren doch keine
gentlichen Verbeßerungen, sie waren nur anders, dieß war
les, Uebersezungen, kein neuer Gedanke. Durch meine Harn-
off Arbeit[2]) habe ich viel mit Titrirungen zu thun gehabt und
iß deshalb deine Verbeßerungen zu schätzen. Ob der
utschuck bei salp. Quecksilberoxid lange sich erhalten wird?[3])

Von der Explosion[4]) die ich in meiner Vorlesung gehabt
be hast du wohl gehört. Die Wunden sind geheilt u. wir

---

[1]) Von hier an abgedruckt von Hasenclever, a. a. O. S. 3833.

[2]) Neue Methode den Harnstoff im Harn quantitativ zu bestimmen, scou. Soc. Nat. Bull. T. 25 (1852), p. 191—193. Über einige Harnffverbindungen und eine neue Methode zur Bestimmung von Kochsalz d Harnstoff im Harn. Liebig, Annal. Bd. 85 (1853), S. 289—328.

[3]) Schluß des Hasencleverschen Abdruckes.

[4]) In einem Brief vom 18. April 1853 schreibt Liebig an Wöhler: ch habe seither oft an dich gedacht. Du hast dich so sehr für die rlesung, die ich dem König Ludwig halten sollte, interessirt, und st gelesen, welch unglücklichen Ausgang sie genommen hat. Als ich ch nach der furchtbaren Explosion in dem Raum, wo die Zuhörer sen, umschaute und das Blut von dem Angesicht der Königin Therese d des Prinzen Luitpold rinnen sah, da war mein Entsetzen unschreiblich; ich war halb todt. Der Unfall hatte zum Glück keine iteren unangenehmen Folgen. Die Herrschaften benahmen sich edel 1 hochsinnig, alle ihre Sorgen schienen sich nur um mich zu contriren. Die Königin schickte mir noch am selben Abend ihren Arzt 1 jeden Tag lassen sich die Herrschaften nach meinem Befinden erdigen. Der alte König Ludwig kam selbst am nächsten Tage, gte, ob meine Verwundung etwas zu bedeuten habe und als ich sagte:

sind einander intereßanter geworden. Die Königinn Marie welche ein Engel von Schönheit, Lieblichkeit und herzensgut ist bat mich den Tag nach der zweiten Vorlesung der die Betheiligten alle beiwohnten (auch die Verwundeten) mit meiner Frau u. Agnes in das Schloß zu kommen um sie persönlich kennen zu lernen, und sie übergab als wir kamen, meiner Agnes ein schönes silbernes Theeservice zur Aussteuer; die Gabe empfing durch die Art des Gebens ihren höchsten Werth.

„Nein“, da rief er aus: „Nun ist alles gut, wenn nur Ihnen nichts geschah, das andere ist nichts“.

Die „Allgemeine Zeitung“ lässt sich unter dem 10. April aus München schreiben: Ein unglücklicher, jedoch in seinen Folgen ohne bleibende Bedeutung vorübergegangener Vorfall ereignete sich in der Behausung des Professors von Liebig. Auf den Wunsch I.I. M.M. der Königin Marie, der Königin Therese und Sr. M. des Königs Ludwig hielt Prof. v. Liebig gestern abend eine chemische Vorlesung, welcher noch der Prinz und die Prinzessin Luitpold, die Prinzessin Helene und Louise, die Prinzessin von Altenburg und einige vom Hofe geladene Personen beiwohnten. Bei der Darstellung des schönen und gefahrlosen Versuches der Verbrennung von Schwefelkohlenstoffdampf in Stickoxydgas, den Berzelius in seinem Handbuch I, S. 523 beschrieben hat und welchen Professor von Liebig in jedem Semester seiner Vorträge zu machen gewohnt ist, gab ihm ein Assistent bei der Wiederholung des Versuches, um denselben zum zweiten Mal zu zeigen, nachdem er das erste Mal wohlgelungen war eine Flasche mit Sauerstoffgas, die zu einer Phosphorverbrennung bestimmt war anstatt einer zweiten Flasche mit Stickoxydgas in die Hand. Nach Einbringung des Schwefelkohlenstoffs und Anzünden erfolgte, wie jeder Kundige sich denken kann, eine Explosion, durch welche das Glasgefäss in tausend Stücke zerschmettert wurde, mit einem Knalle, gleich einem Pistolenschuss. Im ersten Augenblick überraschte dieses unerwartete Ereignis alle Anwesenden, da wie man wohl voraussetzen kann, jedes auch nur entfernt gefährlich erscheinende Experiment aus diesem Kreise verbannt sein musste. Der Versuch selbst ging in einem Nebenzimmer vor sich, so dass der Vorgang für die Zuschauer nur durch die Thüröffnung sichtbar war. Dessen ungeachtet wurden durch die Heftigkeit der Explosion und die umhergeschleuderten Glasstücke einige Verwundungen herbeigeführt. Die Königin Therese bemerkte zuerst eine starke Blutung, welche von einer Zolllangen Wunde an ihrer Wange herrührte. Prinz Luitpold war durch ein Glasstück am Scheitel, die Gräfin Luxburg am Schlüsselbein und die Gräfin Sandizel am Kopfe leicht verwundet ...

Prof. von Liebig welcher in nächster Nähe stand, wurde an seiner linken Hand und verschiedenen Theilen des Körpers leicht verwundet;

Ich habe der Königinn eine kleine Welt im Glase zusammengesezt, woran sie und die Kleinen sehr liebenswürdigen Prinzen ihre Freude haben; es sind Goldfische, kleine Bachfische (?), Salamander u. Schnecken darin. Du solltest deiner hohen Gönnerin [1]) ein solches Glas machen; es ist wirklich eine Zierde u. eine Unterhaltung. Das Geld für deine Glassachen schicke ich dir mit dem von Hn. NIENHAUS. Grüße die deinigen herzlich von mir und uns Allen.

Dein treuer

JUST. LIEBIG.

MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 28. Mai 1853.

Mein theurer Freund,

ich habe mich recht gefreut, von Dir zu hören, daß Dir meine Büretten gefallen. Wenn Du einmal damit gearbeitet hast, wirst Du sie nicht mehr entbehren wollen. Ein Vortheil ist, daß sie nie zerbrechen, weil man sie nicht in die Hand nimmt, und daß sie sich leicht mechanisch reinigen laßen. Wegen Deiner Klage über die zu hohe Fracht für die Waaren von NIENHAUS, habe ich mich erkundigt und gefunden, daß die Sache sich doch anders verhält. Du schreibst mir die Fracht hätte, alles berechnet 18 fl betragen und von Frankfurt koste der Centner nur 3 fl. Zugegeben. Das Gewicht der Waare betrug

---

es scheint als ob er sein Leben nur einer metallenen Dose verdankt, welche die Gewalt eines grossen Glassplitters brach, das Tuch und was darunter lag quer über der grossen Schenkelpulsader durchschnitten hatte und auf der Dose liegen geblieben war." Allgemeine Zeitung Nr. 101, 11. April 1853, p. 1608.

Die genannten Personen sind König Ludwig I. von Bayern und seine Gattin, die Königin Therese; dazu die Königin Marie, Gattin des regierenden Königs Maximilian II. Prinz Luitpold ist der jetzt regierende Prinzregent.

[1]) Prinzessin von Preußen.

337 Kilo oder 664 Zollpfund; nach dem Ansatz: 664 kosten 18 fl, was kosten 100 beträgt die Fracht von Coblenz bis München nur 2 fl 42 kr. per Centner, trotzdem daß die Entfernung noch um die Distanz von Coblenz nach Frankfurt größer ist. Du siehst also, daß Du von Coblenz noch wohlfeiler als von Frankfurt beziehest. Die Fracht von hier bis Mannheim betrug 5 fl 20 kr; dem Spediteur in Mannheim war die äußerste Oeconomie empfohlen, und um die Kundschaft von NIENHAUS zu bekommen, hat er die größte Sorgfalt angewendet und die kleinste Fracht berechnet.

Meine Frau hat 10 Wochen nach dem Kindbett eine starke Verblutung gehabt und das hat sie bedeutend zurückgesetzt. Eine Zeit lang haben wir sogar das schlimmste gefürchtet. Sie ist aber jetzt beßer und steht wieder auf. Ich hoffe daß sie sich bald erholen wird.

Das Buch für HEUBEL[1]) in Hamburg,[2]) welches Du mir zugewiesen hast ist nun bald im M.S. vollendet, und wird ehestens vom Stapel laufen. Ich werde dann gleich das Titrirbuch in Angriff nehmen. Die erste Nachricht von Deinem Unfall hat uns wahrhaft erschüttert und mich besonders da ich sehr nahe in einen ähnlichen Fall gekommen wäre. Bei der Probeheizung der Dampfmaschine in meinem Salon sprang die Glasröhre des Waßerstandszeigers, und der Dampf erfüllte mit Getöse augenblicklich das ganze Zimmer.[3]) Hätte ich nicht probirt, so wäre mir dies am folgenden Tag vor dem Prinzen und der Prinzeßin paßiert, und Du kannst Dir leicht den Eindruck vorstellen. Am andern Tage schloß ich aus Vor-

[1]) Heubelsche Buchhandlung in Hamburg, dieselbe hat bis zum Jahre 1856 ihr Lager daselbst gehabt und dasselbe dann nach Leipzig verlegt. Hauptverlagsartikel waren die Übersetzungen Scottscher Romane.

[2]) Taschenbuch der chemischen Rezeptirkunst. Hamburg 1854.

[3]) Die Vorlesungen Mohrs wurden in dem größten Zimmer des ersten Stockes seines Hauses gehalten. In dem Zimmer selbst saßen der Prinz und die Prinzessin von Preußen, nebst ihrer Tochter der Prinzessin Luise, dem Prinzen Friedrich Wilhelm, späteren Kaiser Friedrich, und den Hofbeamten; Mohrs Kinder durften hinter einer Glastür, die in das andere Zimmer führte, den Vorlesungen beiwohnen.

sicht die Hahnen zum Waßerstandszeiger ab und spannte den Dampf nicht so hoch. Es ging alles vortrefflich. Die Maschine arbeitete so ruhig, so dampfdicht, daß es eine Freude war. Die Prinzeßin sagte, die Maschine wäre wie ein gut gezogenes Kind, sie benähme sich sogar im Salon gut. Hätte ich damals die Kunde von Deinem Unfall gehabt ich hätte den Herrschaften die Maschine kalt gezeigt. Später sprach ich mit der Prinzeßin über Dein Ereignis. Sie bedauerte Deine Betrübnis sehr, bezeugte aber viel Muth. Sie sagte, sie gäbe mir carte blanche in allen Experimenten. Ich freue mich, daß der Eindruck ganz vorüber ist, und daß das Ereignis keine nachtheiligen Folgen, als wie Du richtig bemerkt, ein größeres Intereße an einander zur Folge gehabt hat. In Gießen will es seit Deinem Abgange nicht recht ziehen. Man studiert Chemie aber man treibt keine. Es ist ein großer Unterschied zwischen Umfang und Intensität. Sind auch die Schüler in gleicher Zahl vorhanden, so ist doch das Treiben geändert. Die Bücherrechnungen aller Chemie studierenden sollen so groß sein, als zu Deiner Zeit, von einem Einzigen. Schade daß die Strafe die Unschuldigen trifft. Ich halte die Hoffnung fest Dich in diesem Jahre zu sehen. Herzliche Grüße von Bina an Dich und Deine Familie.

Immer der Deinige

Mohr.

P.S. Habe die Güte die beiden einliegenden kleinen Br. durch den Laboratoriumsdiener bestellen zu laßen.



Liebig an Mohr.

München 18 Aug. 53

Mein theurer Mohr

Ich reise den 20ten von hier nach Darmstadt wo ich ein paar Tage zu bleiben gedenke. Im Fall du kommst erwarte ich dich dort zu sehen und rechne darauf daß du mit mir

nach München gehst. Wir wollen ein paar Tage in München bleiben und die schönen Tage benuzen um in das Gebirg, Tegernsee, Berchtesgaden etc zu reisen.

Meine Frau kommt heute Abend von Darmstadt zurück wo sie 3 Wochen war.

Tausend herzliche Grüße an deine Frau

dein treuer

JUST LIEBIG.

Ich wohne in Darmstadt bei meiner Mutter GEORG LIEBIG Wittwe.[1])



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 27. 3. 54.

Mein theuerster Freund,

wie habe ich mich gefreut wieder einmal etwas von Dir zu hören. Deine Bestellung ist effectuirt, ich habe die Sachen alle gesehen. Sie sind sehr gut eingeschloßen und in Blechbüchsen verlöthet; auch die Gläser sehr stark genommen. Ich habe angeordnet, daß der Deckel aufgeschraubt würde, damit er ohne Verletzung wieder abgenommen werden könne, und den leeren Raum habe ich durch eine hölzerne Scheidewand abgränzen laßen. Die Eßigsäure ist frisch destilliert. Sie mußte lauwarm condensiert werden, weil sie mehreremal das Kühlrohr zusetzte. Ich hoffe also daß alles in Bombay[2]) gut ankommen werde, wenn das Chloroform unter der Linie keinen Spuck macht.

Kürzlich war SELL[3]) hier, und theilte mir mit daß er

[1]) Marie Caroline, geb. Fuchs, adoptierte Möser, geb. 1781 — Darmstadt — 1855 gest.

[2]) Liebigs Sohn Dr. Georg von Liebig hielt sich damals als Arzt in der englischen Armee in Bombay auf.

[3]) Drei Gebrüder Sell, Wilhelm, Ernst und Karl, Söhne des Hofrats Georg Franz Sell (gest. 1820 als Hofrat und Hofgerichtsadvokat in

wiße, wie AGNES in diesen Tagen in die Wochen kommen müße. Am andern Tage erhielt ich Deinen Brief, und eilte damit gleich zu SELL um ihm die Nachricht mitzutheilen, die Du mir geschickt hattest. Dies Zusammentreffen war merkwürdig. Du kannst leicht denken, daß, als ich SELL jetzt kennen lernte, wir viel, und wie Freunde, von Dir gesprochen haben. Deine Einladung zur Ausstellung nehme ich an. Ich hoffe frohe Tage bei Dir zu erleben. NIENHAUS wird die Ausstellung auch beschicken, und da dachte ich, ich wollte meinen Chromalaun beilegen.

Mein KARL hat sich zum erstenmale auf eigenen Füßen versucht. Er hat eine Titrirung der gebundenen Schwefelsäure entdeckt, die wirklich recht schön ist. Als ich an einem Abend vom Kasino kam, theilte er mir seine Idee mit, ob man nicht auf diesem Wege die Schwefelsäure in der Soda und Pottasche titriren könnte. Ich war ganz frappirt. Die Sache versprach Erfolg und hatte ihn auch gehabt. Er hat seinen Aufsatz [1]) an KOPP geschickt und Du wirst ihn ehestens zu sehen bekommen. Er hat jetzt auch eine Titrirung des Kupfers gefunden,[2]) welche sehr genau und leicht ist. 0,5 Grm. Kupfervitriol hat er zu 0,502 Grm titrirt. Damit bin ich sehr zufrieden.

Darmstadt), waren mit der Familie Liebig nahe befreundet. Der älteste, Wilhelm, geb. 1804 in Darmstadt, starb dort 1848 als Professor der Rechte an der Gießener Hochschule; der zweite, Ernst, wurde Apotheker und studierte bei Liebig, arbeitete in den Reichenbachschen Werken in Blansko in Mähren und gründete mit Karl Zimmer eine Fabrik in Offenbach; die Socii trennten sich bald und Zimmer gründete die bekannte Chininfabrik in Sachsenhausen, während Sell in Offenbach verblieb. Er verkaufte seine Fabrik an Karl Öhler, unter dessen Namen sie noch heute blüht, zog sich nach Darmstadt zurück und starb daselbst, erst 46 Jahre alt, am 31. Juli 1854. Über den jüngsten Bruder Karl vgl. Brief vom 15. September 1846. Welcher von den beiden jüngeren Brüdern Sell hier gemeint wird, ist nicht zu ersehen.

[1]) Carl Mohr: Titrirung der gebundenen Schwefelsäure auf alkalimetrischem Wege. Liebig, Annal. Bd. 90 (1854), S. 165—171.

[2]) Carl Mohr: Maassanalytische Bestimmungen des Kupfers. Liebig, Annal. Bd. 92 (1854), S. 97—101. In dem Catalogue of scientific papers sind diese Arbeiten des Sohnes fälschlich dem Vater Friedrich Mohr zugeschrieben worden, wie auch die Arbeit des Vaters Karl wiederum dem Sohne Friedrich.

Ich selbst bin mit Vervollkommnung der Methode beschäftigt und habe Resultate von einer Schärfe erhalten, welche mich in Erstaunen setzten. Dies ist nur mit meinen Röhren möglich, welche einen Tropfen zu brechen erlauben. Du wirst die Details später erfahren.

Das Büchelchen von HEUBEL[1]) in Hamburg ist erschienen. Wenn jetzt das letzte Heft des Kommentars kommt, werde ich Dir daßelbe mit allen Resten zuschicken.

Meine Familie ist recht wohl. Meine Frau, welche euch alle vielmal grüßen läßt, hat sich sehr erholt. Sie hat sich unendlich über die guten Nachrichten von AGNES gefreut. Mein kleinster Sohn ist ausnehmend gut gelungen. Er ist im Laufenlernen und entwickelt sich sehr gut.

Ich werde Dich also im Laufe des Sommers sehen. Meine herzlichsten und freundlichsten Grüße. Immer der Deinige

MOHR.



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 31. Juli 1854.

Mein Geliebtester,

endlich kommt die Zeit heran, daß ich Dich nach jahrelanger Unterbrechung wieder sehen soll, und zwar will mich meine Frau begleiten, welche sich ebenfalls sehr freut, euch alle wieder zu sehen. Ich kann mir leicht denken, daß Du jetzt in dieser stürmischen Zeit recht in Anspruch genommen bist, und wahrscheinlich auch reichlich mit Besuchen heimgesucht.[2]) Du sollst deshalb keinen Schrecken bekommen, daß wir uns gleich zu zwei anmelden. Wir wollten gegen den 9. bis 10. August in München eintreffen, Dir dies aber vorher anzeigen, und Deine Antwort dieserhalb abwarten. Geniere Dich also gar nicht über ob und wann zu schreiben, wie es Dir in

---

[1]) Vgl. Anmerkung zum Brief vom 28. Mai 1853.

[2]) 1854 fand die Gewerbeausstellung in München statt.

Deiner Haushaltung paßend ist. Auch wenn wir nicht bei Dir wohnen könnten, würden wir nach München kommen und Dich oft sehen. Also bis nächstens. Auch können wir unsere Abreise beliebig verschieben, und sind gar nicht an einen bestimmten Tag gebunden. Auf der Rückreise muß ich über Baden-Baden und die PRINZESZIN VON PREUSZEN besuchen, welche mir dies zu verstehen gegeben hat. Sie will einen Bericht von mir hören.

Mit herzlichstem Gruß an Dich und die Deinigen Dein

MOHR.

❦

MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 7. Nov. 1854.

Mein theurer Freund,

der Ueberbringer dieses Briefes, Herr FRIEDRICH DEINHARD [1]) wünscht durch mich bei Dir eingeführt zu werden, welchem Wunsche ich sehr gerne entspreche, da mein Freund ein sehr vortrefflicher liebenswürdiger Mann ist, mit dem ich bei euch Ehre einlegen werde. Ich kann mir nur denken, daß das heitere Temperament und der klare Verstand deßelben in euerm schönen Kreise willkommen sein werde. Seinen hier wohnenden Bruder kennst Du schon, und hast ihn als meinen Freund lieb gewonnen. Nach den schönen und leider durch den Würgengel [2]) etwas beunruhigten Tagen von München bin ich hier

[1]) Friedrich Deinhard, zweiter Sohn seines gleichnamigen Vaters, der 1794 die noch heut blühende weltbekannte Weinfirma Deinhard & Co. in Koblenz begründet hatte, heiratete Mitte der vierziger Jahre eine Tochter des Weingutbesitzers Jordan in Deidesheim, trat aus der Koblenzer Firma aus und siedelte nach München über. Bei dieser Gelegenheit empfahl ihn Mohr, der mit dem älteren Bruder August eng befreundet war, an Liebig. Friedrich Deinhard blieb nur kurze Zeit in München und zog dann nach Deidesheim.

[2]) Bezieht sich auf die damals herrschende Cholera.

wieder in Ruhe eingetroffen(?). Wir haben auf der Heimreise noch in Baden die PRINZESZIN VON PREUSZEN besucht. Ich habe ihr mancherlei von München erzählt. Sie hat uns, meine Frau war auch dabei, länger als eine Stunde Audienz gegeben und sich sehr geistvoll geäußert. Meine Frau sagte, so hatte sie sie niemals gesehen oder sprechen gehört. Wie der vollendete Staatsmann, und dennoch so wohlwollend. Sie hat sich viel nach Dir erkundigt und noch einmal Deinen Verlust für Preußen bedauert. Es gibt Zeiten der Verblendung in der Weltgeschichte, sagte sie, und wir haben sie in unserem Staate; wie wäre es sonst möglich, doch ich darf nicht vollenden.

Nach unserer Heimkehr war BINA noch einige Wochen ganz wohl, dann aber durch eine Erkältung beim Bohnenschneiden in ein bösartiges Fieber gefallen, welches sie 3 Wochen verzehrte und sehr herunter brachte. Sie ist jedoch wieder genesen und nun wieder so wohl wie früher. Unsere MARIA ist am 28. Oct. glücklich eines Töchterleins genesen. Es ging alles sehr gut und leicht, und sie ist jetzt schon wieder aus dem Bette. Meine Frau hörte die vollendete Tatsache ehe sie noch die Nähe vermuthete, und so wäre ich denn auch als Großvater Dein College geworden.

Wir sprachen noch häufig mit der frohesten Erinnerung von den schönen Tagen in eurem Hause, und meine Frau weiß kein Ende zu finden, wenn sie von dem Phoenix der Mädchen, dem NANNERL,[1]) erzählt. Sie hat sie recht lieb gewonnen und läßt die herzlichsten Grüße an euch alle, besonders an Deine Frau und AGNES, die wir leider diesmal nicht gesehen haben übersenden. Mit der treuesten Liebe und Anhänglichkeit ganz der Deinige

MOHR.

❦

[1]) Johanna von Liebig, geb. Giessen 1836, später verehelicht mit Karl Thiersch. Vgl. den folgenden Brief.

Liebig an Mohr.

München 3 Mai 55.

Mein theurer

Der Sohn des Profeßor Dr. Adrian[1]) in Gießen, meines ihern Collegen, ist Apotheker geworden und sucht auf mmenden Herbst eine Stelle; indem er bis dahin aus der ehre tritt; er ist ein tüchtiger Bursche welcher einen Preis er Sarsaparilla vom Norddeutschen Ap. Verein gewonnen it; von einem Lehrling will dieß schon etwas sagen; dieser nge Mensch schwärmt für dich und sein höchster Wunsch t in dein Geschäft treten zu können, was ich ihm gerne ünschen möchte. Sollte dieß auf Herbst oder vielleicht auf stern übers Jahr möglich zu machen sein, so gieb mir doch einer Zeile Nachricht. Du würdest dem Vater u. mir eine ahre Freude machen.

Diese Blausäure Bestimmung ist recht gut, für Kupfer ıgeschnitten aber weit wichtiger als für Blausäure.[2])

All's well. Daß Nanny Braut mit Prof. Thiersch[3]) ist ibe ich dir geschrieben.

Wie geht es Euch denn?

Von Herzen

dein

Just Liebig.

---

[1]) Adrian, Johann Valentin, geb. 1793 Klingenberg bei schaffenburg, gest. 1864 Giessen; Dichter und Schriftsteller. 23 a. o. Prof., 1824 o. Prof. der neueren Sprachen und Oberbibliothekar Giessen.

[2]) Carl Mohr, Volumetrische Bestimmung der Blausäure und der 'analkalimetalle. Liebig, Annal. Bd. 94 (1855), S. 198—205. — „Über ırl Mohrs volumetrische Bestimmung der Blausäure durch Kupfer-lze“ J. L.

[3]) Thiersch, Karl, geb. 1822 in München. Prof. der Anatomie, iter der Chirurgie in München, Erlangen und Leipzig; daselbst 95 gestorben.

Mohr an Liebig.

(Bruchstück eines Briefes aus dem Jahre 1855 vor dem 15. Aug. 1855.)

Für Chamäleon habe ich ein neues Urmaß gefunden, nämlich ein absolut beständiges Eisenoxydulsalz, im schwefelsauren Eisenoxydul-Ammoniak. Dies Salz enthält genau ⅐ seines Gewichts metallisches Eisen. Die Chamäleonanalyse hat dadurch eine ungemeine Schärfe gewonnen. Zur Titrestellung wägt man 1 Grm. des Salzes ab, statt daß man sonst kohlenhaltiges Eisen auflöste.

Ebenso fand ich ein luftbeständiges Zinnsalz im Zinnchlorür-Salmiak und noch mehrere kleine allerliebste Dinge, welche der Analyse eine große Schärfe geben. Von allen Oxydationsanalysen ist nach meinen Versuchen die [mit] arsenigsaurem Natron, die schärfste und sicherste. Die Streng'sche[1]) Methode hat merkwürdige Unregelmäßigkeiten. Ich habe darüber an Streng geschrieben und er hat sie nicht lösen können.

Apropos ich hörte Du wolltest dies Jahr nach England gehen. Das geht vielleicht über Coblenz? Gehst Du nicht nach Paris oder über Paris?[2]) Da ich auch hingehen wollte, so würde ich sehr froh sein Deine Entschlüße und Vorhaben zu kennen, da man es jetzt noch einrichten kann. Am liebsten wäre es uns, wenn Du über hier kämst und bei

[1]) Streng, Johann August, geb. 1830 Frankfurt a/M., gest. 1897 Giessen, Schüler Bunsens, Privatdozent in Heidelberg, dann nach Clausthal, zuletzt Prof. der Mineralogie in Giessen. Es kommen von Streng zwei Arbeiten in Betracht; die erste, auf die voraussichtlich hauptsächlich abgezielt ist: „Über eine allgemein anwendbare Bestimmungsmethode auf maasanalytischem Wege." Poggend. Annal. Bd. 92, 1854, S. 57. Die zweite Arbeit, die sich auch eingehend mit Mohr und den Oxydations- und Reduktionsanalysen beschäftigt, ist betitelt: „Mittheilungen aus dem chemischen Laboratorium zu Clausthal." Poggend. Annal. Bd. 94, 1855, S. 493. Das betreffende Heft ist am 30. März 1855 abgeschlossen, könnte also Mohr noch vorgelegen haben.

[2]) 1855 war in Paris die zweite Weltausstellung; die erste fand 1851 in London statt.

ns einige Tage ver- . . . . .[1]) Meine Frau freut sich schon etzt darauf. Ich höre also von Dir darüber. Meine Frau nd ich laßen euch alle herzlich grüßen, ins besondere Deine ortreffliche Frau, die wir leider nicht in München getroffen aben. Der NANNY bringen wir unsere herzlichsten Glückünsche dar und wünschen sehr, daß sie auf der Hochzeitseise uns besuchen und einige Tage mit ihrem Gemahl (futurum xactum) bei uns bleiben möge. Nochmals meine herzlichsten rüße.

Dein

MOHR.



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 15. Aug. 1855

Mein theurer Freund,

h habe Dir so lange keine Nachricht von meinem Leben und reiben gegeben, da ich immer in einer argen Hetze lebte urch die Herausgabe des Titrirbuches. Aus Deiner Familie aben wir das frohe Ereignis erfahren, daß Deine NANNY dem rof. THIERSCH ihre Hand reichen wird, oder vielleicht schon egeben hat, worüber wir noch keine Nachricht haben. Wie hr hat es uns gefreut, und ganz besonders meine Frau, daß as vortreffliche Mädchen, welches geistig und körperlich alle orzüge besitzt, eine, wie wir allseitig hören, so vortreffliche Vahl getroffen hat. — Wir hoffen sehr, daß die jungen Leute ei ihrer Brautreise bei uns vorsprechen werden, und alles ist uf ihren Empfang bereit. Sie sollen einige Tage bei uns eiben und ich wiederhole meine und meiner Frau Einladung ei uns abzusteigen hiermit noch einmal.

In unserer Familie ist alles gut, d. h. gesund und zuieden.

Das Titrirbuch wird nun in diesen Tagen erscheinen. Die rste Hälfte sind 22 Bogen geworden. Ich sage selbst, es ist n gutes und nützliches Werk geworden, und hoffe daß es

---

[1]) Der sehr flüchtig geschriebene Brief ist mit „ver“ an den Schluß er Seite gelangt, die Fortsetzung des Wortes auf der anderen Seite fehlt.

mir Freude machen wird. Deine schönen Arbeiten kommen in den zweiten Theil unter dem Abschnitt „Justus Liebig“ mit der näheren Bezeichnung Fällungsanalysen. Ich wünsche sehr Dich noch einmal deswegen zu sprechen, um wegen einiger Punkte von Dir näheren Aufschluß zu erbitten. Ich dachte nun das Werk würde auch in England Anklang finden, und will versuchen dort einen Verleger zu finden. Walton u Taylor[1]) haben kein Courage, weil sie von der Sache nichts verstehen und nur berühmte Namen, wie Deinen in ihren Verlag nehmen wollen. Ich wollte nun zu diesem Zwecke nach England gehen und bin bereit jeden Tag abzureisen. Da ich nun weiß, daß Du auch hinüber willst, so wäre ich sehr glücklich wenn ich mit Dir reisen könnte, ebenso wohl Deiner lieben Gesellschaft wegen, als auch um Deinen erfahrenen Rath zur Seite zu haben. Steht nun Deine Reise überhaupt fest, so habe die Freundschaft mir so bald wie möglich mitzutheilen, ob und wann Du gehen wirst. Ich muß wegen des Gehülfenwechsels vor dem 1. Oct. wieder hier sein. Sonst aber kann ich mich einrichten. Auch muß ich wünschen bald zu gehen, damit nach dem Erscheinen der deutschen Auflage nicht gleich eine Uebersetzung in Angriff genommen wird. Ich habe wieder eine Menge schöner Methoden gefunden, die ich hier nicht erwähnen kann. Die englische Ausgabe wird gleichsam eine 2. Auflage werden, indem während des Druckes der deutschen Auflage eine Menge Verbeßerungen gemacht wurden. Besonders ist die Chamäleonanalyse, durch die Einführung einer neuen Titresubstanz, schwefels. Eisenoxydul-Ammoniak, welches absolut haltbar ist, zu einer wunderbaren Entwicklung gekommen. Doch davon später. Wenn Du mir nun die Freundschaft thun willst, wegen Deiner Reise bald zu schreiben, so weiß ich ob ich mit Dir reisen kann, oder allein gehen muß. Mit herzlichsten Grüßen an Deine ganze Familie Dein treuer

Mohr.

---

[1]) Die Firma, die viele Liebigsche Werke verlegte, hieß Taylor and Walton und firmierte von 1848 ab nur noch Walton.

Liebig an Mohr.

München 17 Aug 55

Mein theurer Mohr,

ich eile deinen Brief vom 15 mit einer Zeile zu beantworten; ich reise morgen früh nach England über Paris; ich bleibe in Paris bis zum 26ten und bin den 27—28ten in London; ich bleibe dort höchstens 3 Tage u. gehe sodann nach Liverpool, von da an die lakes und bin gegen den ten in Glasgow. In Paris logire ich Hôtel Michaudière rue Michaudière, in Liverpool bei James Muspratt, Bank Buildings, in Glasgow bei Walter Crum.[1])

Es wäre prächtig, wenn du kommen wolltest. Suche es einzurichten daß wir uns in Paris oder Liverpool treffen.

Vorgestern war die Trauung.

Tausend herzliche Grüße

Dein treuer

Just. Liebig.

❦

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 29. Nov. 1855.

Mein theurer Freund,

wäre denn meine Hoffnung Dich im Laufe dieses Jahr hier bei uns zu sehen, und überhaupt zu sehen, zu Grabe getragen. Als ich in London war, suchte ich Dich bei Graham[2]), Walton & Taylor,[3]) Hoffmann[4]) mehrmals, und hinterließ eine Adreße. Als ich nach Paris kam, warst Du auch von

---

[1]) Crum, Walter, geb. 1796 — Glasgow — 1867 gestorben, Besitzer großer Kattundruckereien, Mitglied der Royal Society.

[2]) Graham, Thomas, 1805—1869. Damals Master of the Mint London.

[3]) Vgl. die Anmerkung auf der nebenstehenden Seite.

[4]) Ohne Zweifel ist A. W. Hofmann gemeint.

dort abgereist, und endlich haben wir vergeblich hier gewartet, Dich auf der Rückreise zu sehen.

Ich übersende Dir nun hierbei die erste Abtheilung des Titrirbuches, zur leichteren Durchsicht bereits aufgeschnitten. Du kannst Dir leicht denken, daß ich großes Intereße habe Deine Ansicht darüber zu wißen, besonders da ich für den zweiten Theil Deine Bemerkungen noch gebrauchen kann. Der zweite Theil wird eben Deine Arbeiten enthalten. Darf ich, wenn ich daran komme, bei einzelnen Bedenklichkeiten und Unklarheiten für mich Deine freundliche Unterstützung in Anspruch nehmen? So ist mir bis jetzt die notwendig saure Reaction des salpetersauren Quecksilberoxydes als Hindernis vorgekommen, weil dadurch der salpetersaure Harnstoff-Quecksilberoxyd-Niederschlag, welcher in freier Salpetersäure löslich ist, später erscheint. Ich sehe noch keine rechte Remedur für diesen Uebelstand.

In unserem Familienkreise ist alles wohl. Meine Frau, Deine große Verehrerin, läßt Dich und alle die Deinen herzlich grüßen. Ich habe Aussicht bald zum zweiten Male Großvater zu werden, und ähnliche Dinge, die man Leben nennt. Auch wie es Dir und den Deinen geht sind wir neugierig zu erfahren. Wie steht es mit Georg? Für das kommende Jahr stelle ich mir nun wieder die Hoffnung in Aussicht Dich in (irgend) einer Weise zu sehen, vielleicht in Wien.[1]) Diesmal meinen herzlichsten und freundlichsten Gruß.

Ganz Dein

Mohr.



Liebig an Mohr.

München 14 Dec 55

Bester Freund,

Ich litt während meines ganzen Aufenthaltes in England an einem Lendenschmerz der mich oft am Gehen hinderte, so

---

[1]) Bei der Naturforscherversammlung.

daß ich auf dem kürzesten Wege zurückeilte. Dieß der Grund warum ich nicht nach Coblenz kam, was ich mir vorgenommen hatte.

Dein Titrirbuch habe ich erhalten u. sage dir dafür meinen besten Dank. Meine Zeit ist durch tausend Dinge so in Beschlag genommen daß ich noch nicht dazu kam es zu lesen; ich werde die Weihnachtsferien dazu benützen, denn ein Buch von dir will genoßen und nicht blos durchgeblättert sein. Dein Bedenken in Beziehung auf die Titrirung des Harnstoffs ist mir nicht recht klar, die saure Reaction des salp. Quecksilberoxids hat keinen Nachtheil, weil es stets durch kohlens. Natron neutralisirt werden muß und das Ende der Reaction dadurch angezeigt wird, daß man anstatt eines weißen Niederschlages einen gelblichen oder gelben durch das kohl. Natron erhält. Wenn du meine Abhandlung in den Annalen aufmerksam durchliest so wirst du sogleich sehen daß die saure Reaction ohne Einfluß ist. Da sich 4 Atome Quecksilberoxid an einem Atom Harnstoff hängen, so ist die Methode trotz ihrer scheinbaren Unvollkommenheit von überraschender Genauigkeit.

Nicht minder genau ist die Chlorbestimmung in neutralen Flüßigkeiten durch salp. Quecksilberoxid u. Harnstoff, freilich nur bei Salzsoolen etc. brauchbar. Auch die Quecksilberbestimmung hat ihre guten Seiten; Probire sie doch durch, du findest vielleicht manches zuzusetzen.

Das Leben in München ist verzweifelt consumirend, man thut sehr wenig und ist immer vollauf beschäftigt.

Unser Haus ist seit Nannys Verheirathung sehr, sehr leer. Wir erwarten sie in 8 Tagen mit ihrem Manne.

Von Georg empfingen wir heute einen Brief aus Calcutta. Er hat seine medizinische Laufbahn an den Nagel gehängt, seit ihm seine englischen und indischen Freunde eine Professur der Geologie u. Mineralogie in Calcutta mit einem Gehalt von f. 10000 verschafft haben. Seine Stellung in einer so schönen Stadt läßt nichts zu wünschen übrig. Herrmann reist soeben in England um die Agrikulturdistricte kennen zu lernen; er kommt wahrscheinlich über Coblenz zurück.

Ich gratulire zum Enkel No. 2. Auch uns drohen diese

Freuden!! Tausend freundliche Grüße von meiner Frau und von mir an die deinige meine Gönnerin. Ich liebe dich wie immer

JUST. LIEBIG.

LIEBIG an MOHR.

München 31 Januar 1856.[1])

Mein theurer MOHR,

Seit einiger Zeit drängt mich WINTER eine neue Ausgabe des GEIGER'schen Handbuchs der Chemie mit Rücksicht auf Pharmazie zu veranstalten, allein ich kann es selbst nicht thun indem ich mit einer neuen Auflage der Agrikulturchemie und gleichzeitig mit der 4ten der Chemischen Briefe beschäftigt bin. Ich habe hierbei an dich gedacht, du hast dein Titrirbuch beinahe fertig und vielleicht Lust dich dieser Sache zu widmen; ich möchte deine Hülfe vorzugsweise für die Unorganische Chemie in Anspruch nehmen; es ist verhältnißmäßig wenig Arbeit dabei, die Cadres sind da und müßen nur vervollständigt werden. Siehe dir das Buch einmal an und sage mir was du darüber denkst. Ein gutes Buch namentlich für Pharmazeuten, für den Unterricht fehlt beinahe ganz. Es handelt sich wesentlich um die Sichtung des Materials und darum was nicht hinein soll. Ein junger Autor muß alles und namentlich das Neuste aufnehmen; darüber sind wir hinaus; wenn wir etwas nicht aufnehmen da weiß man daß wir es für den Zweck nicht für paßend halten.

The terms are: Wir theilen das Honorar.[2])

Mit herzlichen Grüßen an deine Frau, meine vortreffliche Freundinn

dein treuer

JUST. LIEBIG.

---

[1]) Das Datum ist verbessert, doch ist nicht deutlich zu erkennen, ob aus dem 1. Februar der 31. Januar oder umgekehrt gemacht ist.

[2]) Nach Ausweis des Winterschen Verlagsverzeichnisses ist eine weitere Ausgabe des Handbuchs nach der fünften nicht mehr erschienen, weder von Liebig noch von Liebig und Mohr gemeinsam.

MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 12. Febr. 1856.

Mein theurer Freund,

habe Deinen lieben Brief vom 31. Jan. einige Tage un-
.ntwortet gelaßen, um mir das Projekt einer gemeinschaft-
ıen Herausgabe von GEIGER etwas zu überlegen. Du kannst
:ht denken wie reizend mir der Gedanke ist, etwas mit Dir
neinschaftlich zu unternehmen. Es sind mir bis jetzt 3 An-
ietungen gemacht worden eine pharmaceutische Chemie zu
reiben, von KUNZE[1]) in Mainz, SCHWEIZERBART[2]) in Stutt-
rt, und einer Buchhandlung in Halle, die ich vergeßen
)e. Ich habe alle 3 glattweg abgelehnt, weil der GEIGER
stirte, und ich mit Dir nicht in Concurrenz treten wollte.
›s datirt schon 8 bis 10 Jahre rückwärts. Jetzt wo Du
: die Sache selbst anbietest, hört diese Rücksicht auf, und
ı] bin in diesen Beziehungen ganz frei. Ich habe also nur
ı Gegenstand und meine Zeit zu betrachten. Was den
genstand betrifft, so glaube ich ihm gewachsen zu sein,
l Dein Anerbieten bestärkt mich hierin. Aber meine Zeit.
ı bin mit dem Titrirbuch noch nicht ganz fertig, und die
ißte Arbeit fängt erst an, wenn die erste Auflage heraus
Ich will nämlich nicht nur eine Bestimmnng einzelner
›ffe, sondern ganze Analysen und Gänge vornehmen, von
ıen ich schon viele habe z. B. Bestimmung kohlensaurer,
ıwefelsaurer und salzsaurer Alkalien in derselben Flüßigkeit.
›lches ist der einfachste Gang und der sicherste. Wie kann
ık, Eisen, oder Kupfer und Eisen neben einander titrirt
rden. Es muß dazu das ganze Gebiet der Technik der
riculturchemie, der medizinischen Analyse durchgenommen

---

[1]) C. G. Kunze, Verlagsbuchhandlung in Mainz, gegründet 1836.
[2]) Schweizerbart, E., Verlagsbuchhandlung in Stuttgart, ge-
ndet 1826 von Emanuel Schweizerbart (1785—1870), ging die
ma 1846 an dessen Neffen Christian Friedrich Schweizerbart
)5—1879) über, der dieselbe 1867 an Eduard Koch verkaufte, nach
sen Tode sie 1898 an den jetzigen Besitzer Erwin Nägele kam.

werden. Also noch viel Arbeit. Nun werde ich, ehe das Titrirbuch in 1. Auflage erschienen ist, wohl keine neue Verbindlichkeit übernehmen können, wenn ich nicht in die größte Klemme kommen soll, oder mich aufreiben. Ich hoffe aber den 2. Theil des Titrirbuches im Herbste dieses Jahres zu vollenden. Nach einer flüchtigen Durchsicht des GEIGER glaube ich, daß seit 1843 das meiste neu umgearbeitet werden muß, und namentlich würden viele von mir neu angegebenen Methoden hineinkommen müßen. Komme ich aber damit nicht mit VIEWEG ins Gedränge? Kann ich die vortrefflichen Zeichnungen meiner Technik in Lithographie reproduziren laßen, oder sollen die mangelhaften, unverständlichen Lithographien des alten GEIGER bleiben. Es ist so schwer sich nicht selbst abzuschreiben, wenn man einmal eine Sache ad unguem ausgearbeitet hat. Es müßen auch die Atomgewichte H = 1 aufgenommen werden, überhaupt müßte das Fehlende aus OTTO GRAHAM [1]) und meinem Commentar damit verschmolzen werden. Dagegen könnte die magere Einleitung aus der Physik ganz wegbleiben, denn um etwas daraus zu lernen, ist sie zu wenig und um überschlagen zu werden zu viel. Bist Du mit diesen Ansichten einverstanden? und kann die Sache noch bis zur Abwicklung des Titrirbuchs anstehen? ad vocem Titrirbuch, das hast Du noch nicht angesehen. Was sagst Du aber zu meiner neuen Chlorbestimmung? [2]) Hat Dir KOPP, dem ich sie für die Annalen zuschickte, davon Mittheilung gemacht? Das war einmal ein glücklicher Schlag der einen ganzen Haufen von neuen Methoden als Schleppe hat. Die Phosphorsäurebestimmung nach Deiner Methode [3]) hat mir warm gemacht. Je länger man die Flüßigkeit stehen läßt, desto mehr Eisen bindet der Niederschlag. Eine verdünnte Lösung von eßigsaurem Eisen-

[1]) Es ist natürlich Graham-Ottos ausführliches Lehrbuch der Chemie, das bei Vieweg erschien, gemeint.

[2]) Neue maßanalytische Bestimmung des Chlors in Verbindungen. Liebig, Annal. Bd. 47, 1856, S. 335. Mohr wendet das Auftreten der roten Farbe des chromsauren Silberoxydes als Indikator an.

[3]) Liebig und Raewsky, Mohrs Lehrbuch der Titriermethoden. 5. Aufl. Braunschweig 1877. S. 211. Vgl. auch Raewsky, Mémoire sur un nouveau procédé de dosage du phosphore. Comptes Rendus T. 24. 1847. p. 681.

oxyd wird vom Filtrirpapier zersetzt; das Eisenoxyd sitzt in der Mitte wie ein Beizemittel auf der Faser, und rund herum ist ein eisenleerer Waßerkranz just so, wie wenn man einen Tropfen roten Wein aufs Tischtuch fallen läßt. Streicht man über einen solchen Flecken mit Blutlaugensalz so wird blos die Mitte blau, alles andere bleibt farblos. Das hat nun den schlimmsten Einfluß auf die Phosphorsäurebestimmung, denn eine Flüßigkeit kann freies eßigs. FeO_3 enthalten und durch Papier filtrirt keins anzeigen. Ich suche nach einer Bestimmung durch Silber, indem ich den Ueberschuß von Silber durch eine Tüpfeloperation mit einf. chromsaurem Kali erkenne u. s. w.

Meine Familie ist in bester Ordnung. Meine Frau, Deine „vortreffliche Freundin" läßt Dich, und durch mich herzlich grüßen, und sie ist Dir noch immer etwas gram, daß Du im vorigen Herbste so an uns vorüber gingest? Gehst Du dies Jahr nach Wien?[1]) Ich habe es vor, und Dein Entschluß schlägt bei mir durch.

Mit herzlichem Gruße Dein treuer

Mohr.



Mohr an Liebig.

Coblenz den 13 Dez 1856.

Mein theurer Freund,

so lange habe ich nichts mehr von Dir und den Deinigen gehört, daß ich selbst wieder einmal anklopfen muß. Ich schicke Dir zugleich hierbei die erste Hälfte des 2. Bandes meines Titrirbuches. Du wirst finden, daß ich Dich zum Pathen gebeten habe. Voriges Jahr schriebst Du mir Du hättest keine Zeit bis Weihnachten um mein Buch einmal zu durchblättern. Es ist nun bald wieder Weihnachten, und ich wünschte, Du sähest Dir einmal das Kapitel an, das Deinen Namen trägt, ob Du nicht unzufrieden damit bist. Daß Du außerordentlich in Anspruch genommen bist, kann ich mir schon vorstellen und weiß es aus eigener Anschauung. Es wäre mir doch lieb

---

[1]) Zur Naturforscherversammlung.

von einem Freunde, den ich so sehr hochachte, irgend eine Äußerung über meine Arbeiten von den letzten 5 Jahren zu erfahren. Bis jetzt hatte ich noch nicht diese Freude. In meiner Stellung wird nun bald auch eine große Aenderung vorgehen. Im vorigen Sommer (18. August) habe ich mir in der Nähe von Coblenz ein Landgut gekauft. Wenn Du Dich erinnerst, daß wir im Jahre 1835 [1]) einmal hier einen Spaziergang machten und an der Mosel in einem Garten einen Kardinal verzehrten, der Dir so sehr mundete, weil das Wein Jahr 1834 vorangegangen war, so kann ich mit einem Worte sagen, daß ich diese Besitzung acquirirt habe. Ich fing gleich am 1. Sept. an zu bauen und habe mir ein stattliches Haus von 3 Etagen und 9 Fenstern Fronte erbaut, was jetzt im Rauhen steht und welches ich im Juli 1857 zu beziehen hoffe. Das Haus steht an der Mosel in einem Garten von $3^1/_2$ Morgen Ausdehnung, sehr freundlich gelegen und dicht an die Fabrik von Nienhaus anstoßend. Um hier in aller Muße meinen Studien obliegen zu können, habe ich heute mein Haus in der Stadt und meine Apotheke verkauft für die runde Summe von 36000 Thlr. und mit dem 1. Januar 1857 geht das Geschäft auf Rechnung meines Nachfolgers. Ich bleibe noch wohnen, bis mein Landsitz fertig ist. Nienhaus betreibt sein Geschäft mit sehr gutem Erfolg. Es dehnt sich jedes Jahr mehr und mehr aus; er verschickt Eßige nach Batavia und anderen Kolonien und hat niemals ¼ Ohm liegen. Wir werden dort eine ganze Kolonie bilden und die Stadt wenig vermißen. Zudem sind wir so nahe, daß wir leicht hinein können und unsere Freunde auch bei uns sehen. Hier hast Du einen ganzen Pack von unseren Neuigkeiten, und wenn Du mich lieb hast, schicke mir einen gleichen von den Deinigen, denn wir intereßiren uns sehr daran.

Wie herrlich wäre es, wenn wir Dich oder sonst jemand von den Deinigen einmal auf unseren Landsitz aufnehmen könnten, und Ihr seid hierdurch auf das Beste eingeladen. Wenn Du wieder einmal hier vorbei kommst, so laße es mich doch vorher wißen, daß ich Dich gleich am Waßer abholen

---

[1]) Auf der Reise zur Naturforscherversammlung in Bonn besuchte Liebig Mohr. (Vgl. Schluß des 3. Briefes Seite 5.)

kann. Meine Beschäftigungen und Verbindungen waren bis jetzt auch sehr mannigfaltig und zerrißen. Ich habe das Bedürfnis nach philosophischer Ruhe. Otium divos rogat in patenti etc. sagt HORAZ.[1]) Ich habe meine Kalkulation so gestellt, daß ich nicht zu spät zur Ruhe gelange, da ich jetzt 50 habe. Es kann also noch ein Stückchen übrig sein, was ich mit Bewußtsein schlürfen möchte. Also, mein Theurer, laß Dich bald vernehmen und bleibe mir gewogen. Herzliche Grüße von BINA an Dich, Deine Frau und Kinder. Mit unveränderter Freundschaft, Liebe und Hochachtung

Dein MOHR



LIEBIG an MOHR.

München 16 Dec 56.[2])

Mein theurer MOHR,

Für deinen Brief voll der intereßantesten Neuigkeiten, meinen besten Dank! Wenn du gerecht sein und nachsehen willst so wirst du finden daß unsere Correspondenz mit einem Briefe von mir, und nicht umgekehrt ins Stocken gerathen ist. Daß ich dein Titrirbuch auch ohne deine Aufforderung angesehen hatte versteht sich wohl von selbst und es ist ein Scherz wenn du glaubst daß ich dazu eines Anstoßes bedürfe; ich soll dir meine Ansicht darüber sagen und ich glaube es ist genügend wenn ich die Meinung ausspreche daß es gut, sehr gut und sehr nüzlich ist, manches ist etwas breit gehalten, aber dieß schadet nicht und [ist] für viele nothwendig. Du hast dir ein wahres Verdienst erworben und indem du das isolirt herumschwimmende gesammelt und in ein System gebracht hast, ist der Analyse dadurch ein neues und eignes Gebiet für immer gewonnen. Alle deine Methoden sind bei mir in beständigem Gebrauch.[3])

---

[1]) „Ruh' erfleht vom Himmel sich, wer umhertreibt", Oden, Buch 2, Nr. 16. An Grosphus, Str. 1.

[2]) Abgedruckt von Hasenclever, a. a. O. S. 3834.

[3]) Schluß des Hasencleverschen Abdruckes.

Der Verkauf deines Geschäftes hat mich in große Verwunderung gesezt, da du einen Sohn hast der sich mit Neigung und Erfolg der Pharmazie zugewendet hat. Dieß wird natürlich reiflich in Erwägung gezogen worden sein. Den Platz wo wir vor 21 Jahren den herrlichen Maiwein tranken erinnere ich mich noch sehr gut es war ja in der Nähe der chemischen Fabrik welche jetzt Nienhaus dein Schwiegersohn in Besitz hat, ein liebliches Plätzchen und ein Pallast wie du gebaut hast muß sich dort prächtig machen. Es versteht sich von selbst daß ich sobald ich kann dich besuche, und mich über deine Schöpfungen mit dir freue. Ich wünschte ich könnte ebensoleicht alles abschütteln und mich in behaglicher Ruhe zurückziehen. Das Schulmeistern wenn man es 66 (sechsundsechzig) Semester lang getrieben hat wird man sehr müde, ich bin aber noch gebunden.

Meine Frau grüßt herzlich und verspricht mich zu begleiten wenn ich nach **Mohrs** Sanssouci reise. Mein Sohn Herrmann ist in Ungarn, Verwalter bei dem Grafen Hadik und Georg ist in Calcutta; heute haben wir wieder einen Brief von ihm erhalten er ist eben in der Münze beschäftigt, früher an der Universität daselbst. Es geht ihm gut, er ist zufrieden bis auf die lange Trennung von uns.

Von Herzen dein treuer

Just. Liebig.

Vieweg wird dir die im Aug. erschienene Theorie u. Praxis der Landwirthschaft zugesandt haben?[1])



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 18. Jan. 1857

Mein theurer Freund,

ich freue mich unendlich daß mit Deinem lieben Briefe vom 16. Dez. unsere Korrespondenz wieder im Gange ist, und es soll nun nicht mehr so lange dauern als das letztemal. Be-

[1]) Zur Theorie und Praxis in der Landwirtschaft. Braunschweig 1856.

nders erfreulich war mir Dein Versprechen, daß Du mich
it Deiner lieben Frau auf meiner Villa besuchen willst, und
h nehme feierlich Act davon, das kann denn gleich im Spät-
mmer dieses Jahres geschehen, da wir nach aller Wahr-
heinlichkeit in der Hälfte[1]) Juli einziehen können, und dann
ch bis zur bequemen Aufnahme eines Freundes einiges an-
ordnen ist. Auch ist in diesem Jahre die Versammlung der
aturforscher in Bonn, und wenn Du dann gerade hier wärest,
könnten wir einen Ausflug dahin machen und die Frauen
h unterdeßen zu Hause amüsiren.

Der rheinische landwirthschaftl. Verein hat vor einem Jahre
schloßen eine chemische Versuchsstation zu errichten und
t dieser Beschluß in Ausführung gekommen.

Die Station ist zu St. Nicolas bei Neuß und als Chemiker
t ein Dr. Karmrodt[2]) bestellt worden. Ich bin ins Kuratorium
wählt worden. Die Errichtung einer Versuchsstation ist
gentlich eine Huldigung für Dich, und nun bist Du derjenige
r von diesem Bestreben die geringsten Hoffnungen hat und
n den vorhergegangenen Bemühungen in diesem Felde das
günstigste Urtheil abgegeben hat. Beides mag ganz richtig
in, und dennoch müßte bei richtiger Handhabung der Sache
n bedeutsames Resultat gewonnen werden können. Ich wende
ich deshalb an Dich, ob Du vielleicht einige Gesichtspunkte
geben willst, nach denen man die einzuleitenden Versuche

---

[1]) Die nähere Bezeichnung, erste oder zweite Hälfte, fehlt im Ori-
al, könnte auch nach süddeutschem Sprachgebrauch Mitte Juli heißen.

[2]) Karmrodt, Carl Gottfried, geb. 1826 Mühlhausen in
üringen, Dr. phil., war vorher Direktor einer chemischen Fabrik in
ihlhausen, später Direktor der landwirtschaftlichen Versuchsstation
St. Nicolas. — Im Jahre 1856 wurde auf dem Gute des Fürsten zu
lm-Reifferscheid-Dyck in St. Nicolas bei Neuss in der Rhein-
vinz eine agrikulturchemische Versuchsstation in Verbindung mit einer
kerbauschule gegründet durch den landwirtschaftlichen Verein für
einpreußen. 1864 wurde sie nach dem Gute Lauersfort bei Crefeld,
m Präsidenten des landwirtschaftlichen Vereins von Rath gehörig, ver-
t, und 1866 wanderte sie weiter nach Bonn a. Rhein resp. Poppels-
rf, um dort ihr festes Domizil aufzuschlagen. Der erste wissenschaftliche
iter der Station war Dr. Karmrodt bis zu seinem Tode im Jahre 1875.
Salm-Reifferscheid-Dyck, Joseph, Fürst von, geb. 1773 auf
hloß Dyck bei Neuss, gest. 1861 Nizza, Botaniker, Schriftsteller.

anzustellen habe. Weder ich noch der Chemiker der Station sind von der Stickstofftheorie angesteckt. Du kannst also ganz unbefangen Deine Ideen äußern. Vielleicht gelingt es Thatsachen zu ermitteln, welche dieses Gespenst etwas zurückscheuchen. Ich habe Deine Feldzüge gegen die Stickstofftheorie verfolgt und bin hier wie immer Deiner Meinung. Ich bin von der Vollgültigkeit Deiner Schlüße überzeugt. Die Leute haben niemals mit reinen Ammoniaksalzen gedüngt und die im Guano neben dem Ammoniak hinzugebrachten mineralischen Bestandtheile ganz unbeachtet gelaßen. Ich wollte also hierdurch die Hülfe, welche eine solche Versuchsstation gewähren kann, in Deine Hand legen. Denk einmal darüber ein wenig nach, und theile mir Deine Gedanken und Wünsche mit. Solche Briefe schreiben sich ja viel leichter als persönliche.

Ich wollte Dir auch hierdurch zu dem Triumphe gratuliren, den Du in LEHMANN's[1]) physiologischer Chemie über die kleinen physiologischen Kläffer MOLESCHOTT & Konsorten[2]) davon ge-

---

[1]) Lehmann, Carl Gotthelf, geb. 1812 Leipzig, gest. 1863 Jena. Prof. der Medizin, dann der physiologischen Chemie zu Leipzig, seit 1858 der allgemeinen Chemie in Jena. Vergl. auch die übernächste Anmerkung.

[2]) Moleschott, Jacobus Albertus Willebrordus, geb. 1822 Herzogenbusch in Holland, gest. 1893 in Rom. Dr. med., 1847 Privatdozent für physiologische Chemie in Heidelberg, 1856 Prof. der Physiologie in Zürich, 1861 Prof. in Turin, 1879 in Rom. Moleschott war mehrfach in Gegnerschaft zu Liebig geraten. Zunächst in der von der Taylorschen Gesellschaft mit dem Preis gekrönten Arbeit „Kritische Betrachtung von Liebig's Theorie der Pflanzenernährung", dann in der Eiweißfrage, in der er für Mulder Partei ergriffen hatte. „Nun erschien," so schreibt er selbst, „eine neue Auflage von Liebigs chemischen Briefen. Da wurde ich nicht gerade freundlich mitgenommen, weil ich, mich auf die Entdeckung französischer Chemiker stützend, einem Hirnfett, das wir jetzt Dotterstoff nennen, Phosphor zugeschrieben hatte. Liebig behagte dieser, seitdem allgemein anerkannte, Phosphorgehalt nicht, und er wies mir „„launisch hönisch"" die unverdiente Ehre jener Entdeckung zu, die er unnötigerweise stolz von sich abwies, da sie ihm niemand zugeschrieben hatte. Der nicht höfliche und gänzlich unbegründete Angriff verstimmte mich nicht, denn er gab mir ungesucht die Freiheit, meinen „„Kreislauf des Lebens"" zu schreiben und ihn mit dem Doppeltitel: Physiologische Antworten auf Liebig's chemische Briefe (Mainz 1852; 3. Aufl., ibid. 1857) zu schmücken." Jac. Mole-

tragen hast. Es ist dies doch entschieden das bedeutendste chemische physiologische Werk, welches jetzt existirt. Mit Ruhe, Klarheit und großem Scharfsinn bespricht er seinen Gegenstand. In allen Fällen, so weit ich bis jetzt gefunden habe, stimmt er Dir bei, und nicht aus Inferiorität, oder Furcht, oder captatio benevolentiae, sondern mit entschiedener Stimmgebung. Die bedeutendste Stelle, und eine solche die in unserem Haus, selbst bei meiner Frau, einen wahren Enthusiasmus erregt hat, findet sich im 3. Theile S. 346 in einer Anmerkung. Ich kann mich nicht enthalten Dir sie noch einmal vorzuführen. Es heißt dort „Wer aber nicht in sich (selbst) die Fähigkeit fühlt, selbst als Richter oder Streiter an jenem Kampfe (An)Theil zu nehmen, der wird den sichersten Weg einschlagen, wenn er den Aussprüchen deßen folgt, der durch die bedeutendsten Forschungen in diesem Gebiete ebensowohl als durch die scharfsinnigsten Kombinationen vor allem berechtigt ist, gehört zu werden; wir brauchen **Liebig** kaum zu nennen; denn selbst wo Thatsachen mangelten, wo die empirischen Unterlagen schwankend und unsicher waren, da hat oft die Sagazität seines Geistes Enthüllungen über die Geheimniße der Natur gemacht, die nur selten von der später erkannten Wahrheit abweichen.“[1]) Auf diese Stelle kannst Du stolz sein, sowohl weil Du sie verdienst, als weil sie von so bedeutender Stelle kommt. Ein solches Zeugniß setzt sich weit über tausend Anfeindungen und Benagungen kleiner Köpfe weg. Wie wenige Menschen verstehen Dich; zähle mich darunter. Ich habe mich nie irre machen laßen.

Mit herzlichster Freundschaft und Ergebenheit Dein Mohr, und im Herbst umarme ich Dich.



---

schott, Für meine Freunde; Lebenserinnerungen. 2. Aufl. Volksausgabe. Giessen, E. Roth, 1901, S. 219.

[1]) Wir haben nach dem Original zitiert, Mohr hat einige übrigens ganz unbedeutende Änderungen, die wir in Klammern gesetzt haben, angebracht. Der vorgedruckte Satz Lehmanns schließt das Kapitel „Respiration“, im besondern die Unterabteilung „tierische Wärme“. Lehrb. der physiolog. Chemie von Prof. Dr. C. G. Lehmann, Leipzig, Engelmann 1853.

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 4. März 1859
bis 17 „

Mein theurer Freund,

vor einigen Tagen erhielt ich durch Zusendung der neuen Auflage der chemischen Briefe [1]) wieder ein Zeichen, daß Du mich nicht vergeßen hast. Mit Heißhunger habe ich den Inhalt, der mir zum größten Theil schon bekannt war, aufgenommen. Mit überwältigender Kraft hast Du die Stickstöffler abgefertigt.[2]) Das kurze Zusammensein in Karlsruhe[3]) war leider wie ein Traum. Eine solche Gelegenheit ist nicht geeignet um sich

[1]) Es ist die vierte Auflage, die 1859 erschien.

[2]) Vgl. besonders den Schluß des 46. Briefes. Dort heißt es zuletzt: „Obwohl diesen Männern in den letzten Jahren auf das augenscheinlichste dargethan worden ist, daß ihre Ansichten und Lehren auf einem Irrthum beruhen, so hat dies keinen überzeugt; alle sind gekommen und haben, einer nach dem andern, den ohnmächtigen Versuch gemacht — nicht neue schlagende Beweise für ihre Lehre beizubringen — sondern Zweifel gegen die Tragweite der sie widerlegenden Thatsachen zu erwecken; keiner hat nur in Gedanken gewagt, ihre zahlreichen eigenen Versuche und chemischen Analysen, aus denen sie ihre Folgerungen zogen, als Stützen für ihre Lehre anzusprechen, weil sie wußten, daß alle diese Arbeiten eine streng wissenschaftliche Prüfung nicht auszuhalten vermögen. Hülfeflehend wenden sie sich jetzt an die nämlichen Landwirthe, denen sie durch diese Analysen die Überzeugung eingeflößt hatten, daß der Stickstoff der einzig wirkende Bestandtheil im Guano, im Knochen- und Rapskuchenmehl sei, um sie zu vermögen, Zeugniß abzulegen, daß sie ihnen gut gerathen hätten, und daß die landwirthschaftlichen Erfahrungen mit ihrer Theorie sich in Übereinstimmung befänden, daß das Pfund Ammoniak einen praktischen Werth von 12 Groschen und das Pfund Knochenmehl nur einen Groschen Werth habe. Aber der praktische Mann weiß in Wahrheit von der Wirkung des Ammoniaks oder der Salpetersäure nichts oder nur vom Hörensagen, denn daß der Guano, das Knochenmehl und das Rapskuchenmehl vortreffliche Dünger seien, hat er nicht vom Agrikulturchemiker, sondern der Agrikulturchemiker hat es von ihm erfahren; der letztere hat nur seinen kleinen Hokuspokus dazu gethan, um von dem Sonnenschein ihrer guten Wirkung auch einige Strahlen auf sich zu lenken.“

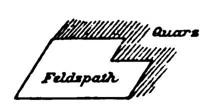
[3]) Jedenfalls ist die Naturforscherversammlung in Karlsruhe von 1858 gemeint.

genießen zu können, und Leute wie Du sind von so vielen und intereßanten Personen gesucht, daß man kaum an sie herankommen kann. Ich habe nun endlich mein Titrirbuch fertig und schicke Dir gleichzeitig mit diesem Briefe den Schluß. Kaum ist es fertig, so ist schon wieder so viel neues da, daß eine zweite Auflage eine ganz andere Gestalt bekommen muß. Ich habe nachträglich durch Vergrößerung der Büretten und Anwendung großer Mengen sehr verdünnter Flüßigkeiten eine fast fabelhafte Genauigkeit erlangt. Es sind aber alles Arbeiten, die man fast spielend abmachen kann, so nützlich und erwünscht sie allgemein sind. Ich hatte eigentlich in Karlsruhe ganz vergeßen, mich mit Dir über die neuen Ansichten in der Geologie zu unterhalten. Aus einer Stelle der chem. Briefe I. S. 368 sehe ich, daß Du diese Gegenstände noch nicht verfolgt hast, und da es sich um wirkliche Thatsachen handelt, so kann ich Deiner Aufmerksamkeit versichert sein. Das dritte Alinea auf jener Seite stellt es als eine Errungenschaft der „exacten Naturforschung" hin, daß die Erde früher heißer gewesen ist, als jetzt.[1]) In diesen Worten liegt eine Anerkennung der plutonischen Theorie der Erdbildung und inclusive der Bildung des Granits und der Urgebirge durch Krystallisation aus einer geschmolzenen Maße. Die exacte Naturforschung hat aber gerade das Gegentheil bewiesen, nämlich daß die Bestandtheile des Granits nicht auf feurigem Wege entstanden sein können. Die Beweise liegen theils in der Anordnung der Gemengtheile des Granits, theils in seinen Metamorphosen und dann in seinen Einschlüßen. Erlaube mir nun, daß ich die wesentlichsten Punkte berühre. Wenn der Granit durch Erstarren entstanden, so müßen seine Gemengtheile die Reihenfolge der Schmelzbarkeit haben, also in der

---

[1]) Es heißt an der Stelle: „Die exacte Naturforschung hat bewiesen, dass die Erde in einer gewissen Periode eine Temperatur besass, in welcher alles organische Leben unmöglich ist, schon bei 78° Wärme gerinnt das Blut". Liebig sagt also doch nur, daß die Erde so heiß gewesen ist, daß ein organisches Leben unmöglich war. Von einem glühenden Innern, von der plutonischen Theorie, ist nicht die Rede. Es ist auch trotz Mohrs Einwendung dieser Satz in späteren Auflagen unverändert stehen geblieben.

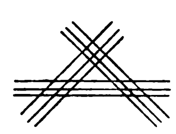
Ordnung Quarz, Feldspath, Glimmer entstanden sein. Die wirkliche Bildungsfolge ist aber umgekehrt, Glimmer, Feldspath, Quarz. Ueberall ist der Glimmer zuerst da gewesen er ist nämlich von den anderen eingeschloßen. Bricht man den Glimmer heraus, so bleibt eine Glimmerlücke im Feldspath oder Quarz zurück. Der Glimmer schwebt ohne Unterlage im Feldspath, so daß wenn man den Feldspath wegdenkt, der Glimmer in der Luft schwebt. Natürlich konnte hier der Feldspath nicht geschmolzen gewesen sein, weil er sonst den Glimmer auch geschmolzen hätte. Der Quarz füllt überall, die Lücken zwischen Feldspath oder Glimmer und Feldspath aus. Ich habe Granitstufen, wo der Quarz in den Winkel eingedrungen ist, den 2 auf einander sitzende Feldspathe bilden. Da der Quarz diesen Winkel nicht kennt, so ist natürlich daß der Feldspath vor dem Quarz da war, und aus diesem Grunde konnte der Quarz nicht geschmolzen sein, weil er sonst bei einem Schmelzpunkt von 3000° den Feldspath von 1200° würde zu Schanden geschmolzen haben. Alle Stufen ohne Ausnahme beweisen diese Bildungsreihenfolge, keine einzige das Gegentheil. Ueberhaupt können Quarz und alle Silicate nicht aus der Schmelzhitze krystallisiren, wegen der zunehmenden Zähigkeit des Quarzes und seiner Verbindungen mit der Abkühlung. In der Hitze zähe Körper, welche sich zu Fäden spinnen laßen, können nicht krystallisiren, weil die Beweglichkeit der Molecüle schon aufhört ehe sie festgeworden sind. Je mehr Basen desto rascher der Uebergang zum Schmelzen. Kali, Natron, Eisenoxydul etc. haben keine Zähigkeit, sondern schmelzen ganz rasch. Grünes Glas vor dem Löthrohr schmilzt so plötzlich, daß man es nicht verarbeiten kann. Silicate können nur entglasen, d. h. die Attraction der chem. Molecüle geht nicht über die Dicke eines Haares. Entglaste Körper bestehen aus fadenartig gruppirten chemischen Verbindungen. Es giebt keinen einzigen sicheren Fall, wo ein Silicat wirklich durch Erkalten größere Krystalle gebildet habe. Für den Schmelzpunkt des Quarzes ist nie und nirgend eine Hitze auf unserem Erdball. Es kommt noch hinzu, daß der Bergkrystall in den Mandelsteindrusen, in Achatkugeln, der doch entschieden



auf naßem Wege gebildet ist, absolut gleich ist dem Bergkrystall im Urgebirge. Der Fall ist noch nicht bekannt, daß ein Körper durch Schmelzen und Lösung in ganz gleicher Form krystallirt wäre. Nun kommen die Einschlüße. Zerbrochene Turmalinkrystalle stecken so im Quarz, daß sie nirgendwo die Luft berühren. Der Turmalin ist aber krystallinisch, was seine optischen Eigenschaften zeigen, und leicht schmelzbar. Wie kommen die Turmalinkrystalle in die Mitte des Quarzes. Offenbar war der Turmalin zuerst da, die Krystallisation des Quarzes hat die langen Turmalinnadeln zersprengt und gehoben. Natürlich war aber das Quarz nicht geschmolzen, denn sonst hätte er den Turmalin geschmolzen, und dieser würde keine scharfen Kanten haben. Zerbricht man einen solchen Quarz, daß der Turmalin mit an die Luft kommt, so kann man den Turmalin mit einer Spiritusflamme herausschmelzen, und die Turmalinlücken haben ganz scharfe Kanten.

Epidot, Granat, Axinit, Idokras sitzen im Quarz, und im Feldspath. Letztere umschließen erstere ganz. Nun haben diese 4 Minerale die Eigenschaft im natürlichen Zustande unlöslich in Säuren zu sein, nach dem Glühen oder Schmelzen laßen sie sich aufschließen und gelatiniren mit Säuren, der Epidot mit 15 % Kalk schmilzt in der Kerzenflamme und steckt scharfkantig im Feldspath. Da er im natürlichen Zustande unlöslich in Säuren ist, so folgt nach gesunder Logik der Schluß, daß der Epidot und seine 3 Kollegen niemals, geglüht waren. Wenn diese noch ganz krystallinisch sind, und scharfkantig im Quarz und Feldspath sitzen, so können sie sich nicht gebildet haben, nachdem die ersteren schon erstarrt waren, und doch sind sie so leicht schmelzbar, daß Feldspath und Quarz sie nicht geschmolzen umgeben konnten. Dies halte ich für exacte Naturforschung, nämlich daß alle Konsequenzen exigirt werden. Ich kann Dir noch hundert Fälle mittheilen, wovon die Stufen vor mir liegen, die sämmtlich beweisen, daß kein Korn des Urgebirges durch Schmelzen gebildet sei, z. B. ich habe Talkgneuß, da sind Magneteisen rabenschwarz in dem weißen Bittererdesilicat. Nun ist bekannt, daß Eisenoxydoxydul ungemein leicht mit Kieselerde zusammen-

schmilzt, und aus unseren Hochöfen ist bekannt, daß sie sich beim Erkalten nimmer trennen. Natürlich war der Magneteisenstein zuerst da, und wurde von dem Bittererdesilicat umgeben, umschloßen und gehoben. Ferner sitzen Kupferkies, Schwefelkies im Gneuß. Aber das Brillanteste bleibt immer die Krystallisation von Feldspath auf klarem, durchsichtigem kohlensauren Kalk. Die Lagerung beweist, daß der kohlensaure Kalk zuerst da war, denn sämmtliche Adularkrystalle sitzen auf einer geraden Kalkfläche. Löst man den kohlensauren Kalk mit Salzsäure weg, so entsteht eine ganz gerade Feldspathfläche, die aus unzähligen zusammen gruppirten Adularen besteht. Auf dieser Feldspathfläche erkennt man mit der Lupe die trigonalen Linien des Kalkspaths deutlich copirt. Es hat sich also der Kalkspath mit den feinsten Linien auf dem Feldspath abgedrückt, und da auf dem Feldspath die Kalkspathlinien zu sehen sind, so war der Kalkspath zuerst da.



Wäre der Feldspath vor dem Kalkspath dagewesen, so hätten die Feldspathlinien sich auf den Kalkspathlinien copiren müßen, auch hätten nicht 30 nebengruppirte und zusammen gewachsene Adulare in eine ebene Fläche auslaufen können. Es geht also hieraus hervor, daß die Bildung des Feldspaths auf dem Kalkspathe unter Umständen stattgefunden hat, die mit der Existenz des waßerklaren kohlensauren Kalkes, auf dem er noch sitzt, vollkommen verträglich war. Bringt man ein Stück deßelben Kalkspaths in die Kerzenflamme, so wird es trüb, blättert sich auf, und verliert ganz seine Gestalt. Gegen diesen Fall läßt sich nichts anbringen, da ist nicht drüber wegzukommen. In Bonn[1]) wurden diese Stufen den Plutonisten gezeigt. Sie waren wie vom Schlag gerührt. Nicht ein einziges Wort konnten sie dagegen sagen, und wagten es auch nicht. Von diesen Stufen kann man Karren voll haben, und nicht ein Kubikzoll wo das entgegengesetzte hervorging. Nun bedenke die Konsequenzen. Alles was Feldspath, Augit, Hornblende etc. enthält ist auf naßem Wege entstanden, denn es gibt doch nicht zweierlei Bildungen für Feldspath. Sogar

[1]) Auf der Naturforscherversammlung von 1857.

die Laven des Vesuvs sind ursprünglich naße Gebilde, und nachher in den Bereich des Vulkans gekommen. So enthält die Leucitlava des Vesuvs, Leucite welche Augite einschließen. Der Leucit ist aber unschmelzbar und enthält einen leicht schmelzbaren Krystall. Der unschmelzbare Leucit kann natürlich nicht aus der leicht schmelzbaren Lava krystallisirt sein. Schmilzt man die ganze Lava im Tiegel, so kann man die Leucite herausfischen. Sie sind theils zerbrochen, immer aber alle Kanten abgestumpft. Zerbrochene Krystalle können sich doch nicht von Haus aus bilden; die Leucite sind also mit in die Höhe geführt. Daß aber die Leucite Augite enthalten, beweist, daß die Leucite, der letzte Pfeiler der Plutonisten, nicht aus der Schmelze entstanden sind, sondern auf naßem Wege bei niederer Temperatur. Die eingeschloßenen Augite sind in dem Leucit theils geschmolzen, theils nicht. Die Schmelzhitze war die der augitischen Lava. War der eingeschloßene Augit schwerer schmelzbar, als die Lava, so blieb er krystallinisch, war er leichter schmelzbar so schmolz er in seiner Leucitkammer, die scharfkantig ist, wie ein unversehrter Augitkrystall. Kommt noch hinzu, daß viele Vulkane Infusorienpanzer auswarfen, daß schwefelige Säure, Schwefelwaßerstoff, Kohlensäure die Gegenwart naßer Gebilde beweisen, nämlich von Schwefelmetallen und kohlensauren Erden, so bekommt die Ansicht über die Vulcane eine ganz andere Gestalt. Daß die Mineralogen an ihren Stufen nicht eher diese merkwürdigen Bildungsverhältniße erkannt, liegt einzig an ihrer armseligen, chemischen und physikalischen Ausbildung. So ein Mineraloge sieht nichts wie die Krystallform. Ich habe manche gesprochen, die sagten geradezu, „Was sie mir da zeigen habe ich hundertmal gesehen, aber nichts dabei gedacht. Jetzt sehe ich es mit anderen Augen an." Für die Richtigkeit der Thatsachen stehe ich Dir mit meinem Kopfe ein, und daß meine Schlüße nicht falsch sind, glaube ich fest, solange ich mir bewußt bin, im Kopfe klar zu sein. Wenn nun wirklich der Feldspath auf naßem Wege entstanden ist, und alle Verhältniße seines Vorkommens beweisen das, so schwindet die Substanz für das Centralfeuer des Plutonismus. Der Feldspath ist überall aus kohlensaurem Kalk entstanden durch Infiltration von Flüßig-

keiten welche Kali, Thonerde, Kieselsäure und Kohlensäure enthielten. Zuerst entstand der Glimmer zwischen den Kalkspathplatten, er ist gar kein chemisches Mineral, er hat nur gerade Flächen nach 2 Seiten; die Hochkanter sind niemals krystallinisch; auf 1 Zoll Distanz hat er oft ganz andere Zusammensetzung. Der Granit unten entsteht aus zerstörtem Granit oben. Jedes Ding wird das wieder, was es gewesen ist, und sieht man, was aus ihm wird, so erfährt man, was es gewesen ist. Niemals haben auf unserer Erde Revolutionen statt gefunden; Kohlensäure und Waßer zerstören und bauen die Erde. Wir finden die Koprolithen der Urthiere; die Fluht(!) ist also nicht stark gewesen. Kommt einst der Boden des Karaibischen Meeres an die Oberfläche, so werden wir verkalkte Kaimane genug finden, gerade wie jetzt die Saurier der Urwelt. Die Stämme des Mißisippi versinken noch heute zu Tage an der Küste von Norwegen, wie einst die Palmen und Araucarien von Böhmen aus der Gegend von Afrika kamen. Noch heut zu Tage entstehen Steinkohlen aus versunkenen Tangen[1]) und angeschwemmten Baumstämmen, und das Mammuth gleicht dem heutigen Elephant aufs Haar, nur hatte das Mammuth einen 16 Zoll langen Pelz, lebte von Fichtennadeln und wohnte im Norden. Größer ist auch jetzt nicht die Differenz zwischen dem Kameel und Dromedar, oder dem afrikanischen und asiatischen Nashorn, als zwischen Mammuth und Elephant. Es ist auch niemals eine ganze Generation lebender Wesen untergegangen, sondern im Laufe der Zeiten sterben Arten aus und neue entstehen. Es ist kaum zu bezweifeln, daß die heutigen Nashörner, Bären und Hyänen Nachkömmlinge der foßilen sind.

Besonders intereßant ist der Kreislauf des Kalkes im Meere. Das Meerwaßer enthält auf offener See keinen gelösten kohlensauren Kalk, sondern nur in den Mündungen der Flüße. Dagegen enthält es große Mengen Gyps. Aus dem Gyps nehmen die Schalthiere den Schwefel zu ihren Eiweißgebilden und den Kalk zu ihrer Schale. Verwest das Tier, so bildet der Schwefel Schwefelwaßerstoff und durch Oxydation

[1]) Vgl. Brief vom 8. August 1859 und vom 30. Oktober 1867.

Schwefelsäure. Diese wird von dem kohlensauren Kalke der Flüße gesättigt und ist wieder Gyps. So nimmt also der Gyps weder ab noch zu, wohl aber nimmt der kohlensaure Kalk zu. Es entstehen so die Kalkgebirge auf dem Meeresboden; dieser wächst von unten auf und das Land wird abgezehrt. Der Verlauf bringt also den Meeresboden herauf und das Land herunter, bis beide getauscht haben, dann geht es wieder umgekehrt. Wir haben keinen Quadratfuß Land, von dem man die submarinische Entstehung nicht nachweisen könnte. Dieselben Operationen, welche den Lias, den Jurakalk, die Kreide gebildet haben gehen noch heutzutage vor sich. Es hängt von der Natur des Thieres ab ob das Gebirge Lias oder Kreide oder carrarischer Marmor wird. Und da kein Kalk ohne Thiere entsteht, und kein Feldspath ohne Kalk, so folgt daraus daß vor dem Feldspath schon Thiere gelebt haben. Es wäre mir intereßant Deine Ansichten über diese Dinge zu erfahren. Da Deine Art zu schließen so ungemein richtig und scharf ist, daß man aus Deinen Werken die Beispiele zur Logik nehmen könnte, so würde es mir ganz besonders wichtig sein zu erfahren, ob sich die oben angeführten Thatsachen, welche vorliegen, auch auf andere Weise erklären laßen. Ich kann keine andere finden und komme nothgedrungen auf dieselben Schlüße wieder hin.[1])

---

[1]) Die sämtlichen Beobachtungen sind durchaus richtig und haben sich auch mit den feineren Instrumenten der Neuzeit vollauf bestätigt. Woran seine Auffassung krankt, ist, daß Mohr glaubt, ein bestimmtes Mineral könne nur auf eine Weise entstanden sein. Wir wissen heute, daß Feldspat z. B. sowohl „neptunisch" als auch „plutonisch" sich bilden kann. Mohr dagegen sagt ausdrücklich: „denn es giebt doch nicht zweierlei Bildungen für Feldspath." (S. 160, Zeile 1 v. u.) Dagegen vergl. den folgenden Brief, aus dem ersichtlich, daß schon Liebig auf die verschiedene Möglichkeit der Bildung des Feldspats ausdrücklich hinwies. Heute wird gelehrt, daß die Mineralien der Eruptivgesteine sich aus dem Magma in der Weise ausscheiden, daß zuerst sich die basischen Silikate, dann die sauren Silikate und endlich, wenn noch Kieselsäure übrig bleibt, der Quarz sich als solcher ausscheidet. Der Schmelzpunkt der Mineralien hat mit ihrer Ausscheidungsfolge aus dem Magma nichts zu tun. Mohrs Lehren wurden lange diskutiert, heute gelten sie für antiquiert. Nicht mit Unrecht nennt Zittel in seiner Geschichte der

In diesem Augenblicke erscheint das Frühjahr, das zweite welches wir auf dem Lande erleben, mit allen seinen Herrlichkeiten. Die Aprikosen stehen in voller Blüthe und die Pfirsiche sind am Aufbrechen. Es gibt nichts wunderbareres als die Pflanze. Wer das begreifen könnte.

Und nun, mein Lieber, habe ich die lange Pause durch einen recht langen Brief unterbrochen, und freue mich etwas mehr haben schreiben zu können als Personalien und Familienangelegenheiten.

Karl ist auf der Sodafabrik von A. Rose zu Schöningen[1]) und Emil in einer Droguenhandlung in Braunschweig. Sonst hat sich nichts bei uns geändert. Deine sehr große Freundin, meine Frau, läßt Dich und die Deinigen herzlich grüßen, und auch ich grüße und küße Dich tausendmal in Gedanken.

Herzlich Dein

Mohr

Mohr an Liebig.

Coblenz den 8. Aug. 1859.

Mein theurer Freund,

in Deinem lieben Briefe vom 18. April d. J.[2]) kömmt folgende Stelle vor, „es ist darum nothwendig, daß wir uns in anderer Weise treffen. Das einfachste würde sein ich besuche Dich in Deiner Villa.“ Ich komme nun auf diese Stelle zurück und wollte daran die freundlichste, nachdrücklichste Bitte und Einladung knüpfen, daß Du dies nun ausführst. Das Wetter ist vortrefflich und die Aussichten auf einen guten Herbst brillant.[3]) Also wiederholt, in meinem und meiner Frau, „Deiner Freundin“ Namen, Du, Deine liebe Frau, oder welches Glied Deiner Familie, möge uns hier möglichst bald und möglichst

---

Geologie und Paläontologie, München und Leipzig 1899, S. 271, Mohr einen „Ultraneptunisten“.

[1]) Städtchen im Herzogtum Braunschweig, am Fuß des Elms.

[2]) Dieser Brief ist nicht aufbewahrt.

[3]) Das traf auch zu; der 59er Kometenwein reifte.

ge besuchen. GEORG ist soviel ich weiß wieder zurück. e gerne sähen wir den guten und vielgereisten Freund ıder. In unserem Familienkreise ist alles wohl. KARL ist einer Sodafabrik in Schöningen. Er hat sich sehr gut nacht und ist jetzt definitiv engagirt vom 1. Oct. dieses ıres an die technische Direktorstelle der Sodafabrik zu utmont[1]) bei Maubeuge zu übernehmen mit 4000 frs halt und 1 % Tantième. 9 Monate in der Lehre und schon ·ektor. Es ist aber wie Du sagst, ein Sodafabrikant muß ht Soda im Kleinen machen lernen, sondern Chemie studieren, ın ist ihm alles andere leicht. In Schöningen hat er sich r nützlich gemacht und mehrere neue Operationen erfunden, sich sehr bewährt haben. Seine neuen Titrirmethoden l nicht zu einfach und am Wege liegend, sondern verrathen Kombinationsgabe und haben eine gewiße Aehnlichkeit mit nen Methoden, die ich wegen ihrer Schönheit „WOLLA-N'sche"[2]) nennen möchte. Wir hatten den Sommer über Einquartierung und sind jetzt erst seit 2 Tagen frei, was eine Veranlaßung ist, daß ich erst jetzt meine Einladung ;hen kann, da unser ganzes Haus besetzt war. Wir hatten)ffiziere, 5 Mann und 2 Pferde in Haus und Stall. Was ne Bemerkungen zu meinen geologischen Ansichten betrifft, haben sie wieder den Nagel auf den Kopf getroffen, und h nur bestärkt. Du erlaubst mir etwas näher darauf einehen. Ich läugne den Sangerhauser Feldspath nicht, allein ist, wie Du sagst, daß dieser Körper auf 2 Weisen entıen kann. Daßelbe findet statt mit Augit, Eisenglanz, omoxyd, die sowohl auf naßem als feurigem Wege entıen können, wenn ihre Bestandtheile beweglich geworden l. Gerade weil man dies nicht erkannte, hat man die ısequenzen der feuerflüßigen Bildung zu weit ausgedehnt. ı aber behaupte ich, daß aller auf der Erde vorkommender lspath nur auf naßem Wege entstanden ist, und zwar wegen

[1]) Gemeinde im französischen Departement Nord.

[2]) Wollaston, William Hyde, geb. 1766 East-Derehamfolkshire, gest. 1828 London, Dr. med., erst Arzt, dann Privatn in London. Dieser liegt uns Chemikern am nächsten, ob er gemeint ist, bleibt fraglich.

seiner Lage und Einschlüße. Er umschließt überall leichter schmelzbare Gesteine oder solche die nicht erhitzt waren oder er sitzt auf Gesteinen die kein Feuer vertragen. Es ist klar daß wenn hinter dem Heidelberger Schloß Granate im Feldspath sitzen welche in Säuren unlöslich sind, daß dann der Granit der ganzen Bergstraße auf naßem Wege entstanden sein muß. Wenn im St. Gotthard der Feldspath an tausend Stellen auf durchsichtigem Kalkspath sitzt, dann der ganze Alpenstock des St. Gotthard und seiner Geschwister auf naßem Wege entstanden sein müßen. Ebenso wenn er im sächsischen Erzgebirge die sehr leicht schmelzbaren Lithionglimmer im Feldspath und von ihm umschloßen sitzen, dann das ganze Gebirge so entstanden sein müße, daß es mit der Unverletztheit des Lepidoliths verträglich erscheint.[1]) Und so hat jedes Feldspathvorkommen auf der Erde den Beweis in sich, daß er nur auf naßem Wege entstanden sei. Wenn auch aus den Vulkanen Feldspathgesteine hervorkommen so kommt doch niemals Granit, Gneuß oder Glimmerschiefer heraus, und gerade das beweist, daß das hervorbrechende Feldspathgestein vorher auf naßem Wege gebildet war, und erst nachher in den Bereich des Vulkans kam. Wo wir künstliche Mineralien erzeugen, haben wir immer in derselben Schmelze nur einerlei entweder Feldspath, oder Augit, oder Eisenglanz aber niemals mehrere. Nun kommen in der Natur immer 2, 3 und mehr Mineralien zusammen vor, und diese können nur einzeln zu ganz verschiedenen Zeiten und auch jedesmal allein entstanden sein. Das erklärt die krystallinische Zusammenfügung des Granits weit beßer, als wenn man annehmen wollte sie wären aus einem Geschmelze gekommen, was wegen der verkehrten Anordnung absolut unmöglich ist. Es ist auch nicht zufällig, daß die Gesteine in verkehrter Ordnung ihrer Schmelzbarkeit auftreten; denn anfangs als noch kohlensaurer Kalk unterlag, wurden von diesem viele Basen niedergeschlagen, und daraus entstanden leicht schmelzbare Gesteine. Der Quarz tritt fast immer zuletzt auf wenn die Basen schon durch CO_2 entfernt waren und ist der unschmelzbarste Bestandteil. Du hast schon

[1]) Der Satz ist nicht anders zu lesen, wie wir ihn wiedergegeben haben.

früher gesagt, mit einer Hindeutung auf FUCHS,[1]) daß die heutige Geologie eine Chimäre sei, oder ähnlich, und es erklärt sich dies aus den elenden chemischen Kenntnißen unserer meisten Geologen. Wenn ein Geologe vom ersten plutonischen Waßer, L. v. BUCH,[2]) Großkreuz in Anmaßung und Absprechung mit seiner sublimirten Bittererde ein berühmter Mann wurde, und dies auch später nicht zurücknahm, was soll man denn von den patres minorum gentium erwarten? Selbst unser HUMBOLDT[3]) war kein Genie; bei allen großen Entdeckungen war er nahe daran, hat sie aber niemals gemacht. So ist ihm die eigentliche Ursache der „gereizten Nervenfaser", die Ursache der Luftelectricität, die Ursache der .... geradezu entgangen, und seine Ansichten haben sich als falsch herausgestellt. Kaum ist der Kosmos fertig, so ist auch der geologische Theil schon eine Ruine. Wenn ich Deine chemische Briefe, oder DARWIN[4]) oder ähnliches lese, so habe ich etwas gelernt meine Leistung(?) vermehrt, wenn ich aber wochenlang Kosmos studiere so bin ich

„um kein Haar breit höher,
Bin dem Unendlichen nicht näher".[5])

Was Du vom Kreislauf des Kalkes sagst, ist absolut richtig. Die Pflanze ist der Vermittler, welche den schwefelsauren Kalk reduzirt, und aus welcher das Thier seine Albumingebilde nimmt. Ich hatte es in der Eile des Hinschreibens zu kurz ausgedrückt, obgleich ich immer der Ansicht war. Ich will Dir noch dazu Belege geben. Wenn die kleinen Muscheln, Roggensteinthiere absterben, so liegen sie dicht auf einander. Es entstehen nun Algen auf und in ihnen. Diese zersetzen die CO_2 des Waßers

---

[1]) Fuchs, Johann Nepomuk, geb. 1774 Mattenzell im Bayrischen Wald, gest. 1856 München, Dozent und Prof. der Chemie und Mineralogie, erst in Landshut und dann in München.

[2]) Buch, Christian Leopold von, geb. 1774 Stolpe bei Angermünde, Uckermark, gest. 1853 Berlin.

[3]) Alexander von Humboldt, geb. 1769 — Berlin — 1859 gest.

[4]) Darwin, Charles Robert, geb. 1809 Shrewsbury, gest. 1882 Down bei Farnborough. On the origin of species by means of natural selection, erschien 1859.

[5]) Faust I, 2. Vers 1814/5: „Ich bin nicht um ein Haar breit höher, bin dem Unendlichen nicht näher."

und fällen dadurch den aufgelösten Kalk. Derselbe schlägt sich als Kalkspath an die Muscheln nieder und drückt sie auseinander, zuletzt sind diese Muscheln mit einer Gloriole von Kalkspathkrystallen umgeben, die sechs bis achtmal dicker ist als die Muscheln, die sich nun gar nicht mehr berühren, sondern im Kalkspath schweben. Natürlich wächst die Muschelschichte auf die 6fache Dicke und Länge, und da sie sich in der Länge nicht ausdehnen kann, so macht sie Wellen〰〰 förmige Erhöhungen wie fast überall der Meeresboden ist.[1]) Wenn kalkhaltiges kohlensaures Waßer in Moose einfiltrirt, so werden die Moose in kohlensauren Kalk ganz eingemauert, wachsen oben wieder heraus, und bilden unten ein Kalklager mit den Stängeln der Moose, die allmälig deplazirt werden indem sie Kohlensäure bilden und ihre Stelle mit Kalk anfüllen laßen. So finden sich im Jura Belemniten, welche ohne Verletzung auf die 3fache Länge ausgereckt sind, indem die Glieder mit zwischen gelagertem kohlensaurem Kalk auseinander gehalten werden. Daher das senkrechte Aufsteigen der Gebirge bis zum Bruch auf der Firste. Diese Hebungen sind nicht plutonischer, sondern kapillarer Natur; es sind dieselben Kräfte, die noch heutzutage unsere Schalen sprengen, wenn wir Glaubersalz oder Zinkvitriol darin sich selbst überlaßen, bis sie austrocknen. Auf einer Alaunhütte bei Neuwied rann ein Mutterlaugenbehälter und der Besitzer glaubte seine Hütte wäre auf der einen Seite um 6 Zoll gesunken. Als er dies genau untersuchte, fand er dort alles in Ordnung, aber die andere Seite war durch die infiltrirte Mutterlauge um 6 Zoll gehoben worden, und alle Steine auseinandergesprengt und durch Alaunschichten getrennt. So wird ein Ding nach dem andern klar, und die Wunder verschwinden. Zu einer Fluth, welche Gebirge gebildet hätte, war niemals eine Kraft auf Erden. Eine solche Fluth giebt auch nur Flußschlamm, aber kein Kalkgebirge, kein Sandsteingebirge. Wer wird alle die Räthsel lösen können, nachdem sich die Erde so viele tausendmal neu gebildet hat, und von der einen Formation dieses, von einer andern nur jenes übrig geblieben ist. Wie sah die Landkarte vor so vielen

---

[1]) Vgl. dazu Brief vom 28. Nov. 1866 über das Wasser des Flusses Ilz.

Jahren aus, wo die Granitfindlinge mit Eisblöcken bis unterhalb Berlin schwammen, wo die Ruhr und Saar ein Meeresboden waren, auf dem versinkende Tange die Steinkohlen bildeten.[1]) Noch heute entstehen Steinkohlen, Granit, Syenit sie kommen aber erst nach Jahrtausenden an die Oberfläche. Die Kräfte und Stoffe sind immer dieselben, und die Sonne der ewige Beweger derselben.

Ich hätte Dir eine Menge merkwürdiger Steine zu zeigen, und mit Dir einmal con amore über diese Dinge zu plaudern. Die Geologie wird mehr eine Anschauung als eine Summe von Thatsachen.

Ich verreise dieses Jahr nicht und erwarte Dich mit lebhaftester Sehnsucht. Also noch einmal meine freundlichste Einladung. Komme, Komme, Komme!

Mit herzlichstem Gruß

Dein Mohr



LIEBIG an MOHR.

München 13 Aug 59.

Mein theurer Mohr,

Meinen besten Dank für deine freundliche Einladung; ich werde es einzurichten suchen ein paar Tage bei dir zuzubringen, wann weiß ich noch nicht.

Meine Frau reist heute nach Erlangen wegen der Entbindung meiner Tochter Thiersch und ich erwarte nächste Woche Pelouze von Paris u. Wöhler mit welchem ich eine kleine Tour in den bayerischen Wald machen will und nach Reichenhall wo mein Sohn Georg der Indier, Badearzt ist; er befindet sich dort sehr wohl in einer der schönsten Gegenden und bei einer guten Einnahme, welche immer beßer werden wird.

Daß dein Sohn Karl sich so gut entwickelt freut mich herzlich; ich möchte dich zum Vater gehabt haben und wundere

[1]) Vgl. Briefe vom 4—17. März 1859 und vom 30. Oktober 1867.

mich darum nicht daß er so jung noch einen so raschen Weg macht. Uns ist das alles viel schwerer geworden.

Es[1]) ist in der That was das Chemische betrifft eine greuliche Wirthschaft in der Geologie. Man sollte denken die Geologen müßten gründliche Kenntnisse in der Chemie haben und keiner könnte etwas machen ohne sie und doch verstehen weder die Engländer noch die Deutschen etwas davon. Dieß macht denn daß du viele Schwierigkeiten zu überwinden hast um deinen Ansichten die richtige Würdigung zu verschaffen. Geduld muß man schon haben. Nimm dir ein Beispiel an mir und wie es mir mit den Bauern geht. Schlage nur nicht gleich — nach deiner Natur und Gewohnheit (du nimmst mir dieß nicht übel) — mit dem Kolben drein. Die Leute bedürfen eher Belehrung als Streit.

Herzliche Grüße an deine liebe Frau.

Ich bin wie immer dein treuer

JUST LIEBIG.



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 31. Oct. 1859.

Mein theurer Freund,

ich hatte die erste Nachricht aus der Zeitung über Deinen Fall,[2]) der uns für dieses Jahr die Freude verdorben hat, Dich hier zu sehen. Ich war gerade zufällig bei SELL in Bonn, als Dein Brief an ihn ankam, deßen Inhalt ich dadurch erfuhr. Wir sprachen gerade von Dir, als die Magd den Brief brachte, und als SELL die Handschrift sah, rief er laut aus „Da ist ein Brief von LIEBIG“. Durch den Inhalt dieses Briefes war ich insoweit beruhigt, als ich ersehen konnte, daß der Unfall für Dich keine bleibenden Folgen haben werde. Vor einigen

---

[1]) Von hier an bis zum Schluß abgedruckt bei Hasenclever a. a. O. S. 3835.

[2]) Auf einem Ausfluge mit Wöhler und Thiersch hatte sich Liebig, bei einem Fall in Passau, die Kniescheibe zersprengt.

Tagen war ich bei der PRINZESZIN VON PREUSZEN zum Diner, als sie auf einmal über Tisch mich anrief, „Wie gehts denn Ihrem Freunde LIEBIG, ich habe rechten Antheil an seinem Unglück genommen“. Ich theilte nun brühwarm mit, was ich aus Deinem Briefe an SELL glücklicherweise wußte und sie war sehr erfreut darüber. Dann sagte sie „Bitte, wenn Sie ihm schreiben, so theilen sie ihm [mit], daß ich mich nach ihm erkundigt hätte“, was ich natürlich gerne versprach und auch hierdurch ausführe. Sie bleibt nun noch bis zum 15. Nov. hier und geht dann nach Berlin. Wenn Du mir nun in dieser Zeit antworten willst, damit ich doch nachweisen kann, daß ich ihrem Befehle nachgekommen bin, so kannst Du es auch wohl so einrichten, daß ich ihr den Brief zeigen darf. Meine Frau war ganz untröstlich über Dein Malheur, was nun noch den Wegfall des versprochenen an sich so seltenen Besuches nach sich zog. Es freut mich sehr daß GEORG in Europa ist und daß er in Reichenhall so bald eine paßende Stellung und Thätigkeit gefunden hat. Viel Freude hat mir Deine Erwiderung an DUBOIS REUMONT[1]) gemacht. Es gibt solche Leute die vor Aufgeblasenheit nicht wißen, wie sie sich geberden sollen. Ich nenne sie die „Ueberschwänglichen“, dazu gehört außer DUBOIS auch noch HELMHOLZ[2]) und etwas selbst unser Freund BUNSEN.[3]) Ihre größte Befürchtung ist, daß man das, was sie schreiben, leicht verstehe, und daß sie dadurch wie Menschen aus dieser Welt erscheinen. Ein sicheres Kennzeichen ist, daß sie auf der zweiten Seite ihrer Aufsätze

---

[1]) Es ist natürlich gemeint Du Bois-Reymond, Emil Henry, geb. 1818 — Berlin — 1896 gest., Prof. der Physiologie in Berlin.

[2]) Helmholtz, Hermann, geb. 1821 Potsdam, gest. 1894 Berlin.

[3]) Bunsen, Robert, geb. 1811 Göttingen, gest. 1899 Heidelberg. Mohrs Urteil hier ist begreiflich und entschuldbar bei Du Bois-Reymond, für den der Kosename: „Überschwänglicher“ nicht schlecht gewählt ist; auf Helmholz paßt er nicht, doch ist die Abneigung des heißblütigen Mohr gegen den kühlen Helmholz wohl verständlich, unbegreiflich dagegen scheint das Hineinziehen Bunsens, dessen Art aller Überschwänglichkeit so völlig fern war, und der, nach seiner, auch gerade für alles Praktische hervorragenden Begabung, mancherlei Beziehungen zu Mohrs Sonderart zeigte.

mit Integralen[1]) anrücken, wo gar nichts damit ausgerichtet werden kann. Wenn ein anderer Mensch sagt, ich zünde mir eine Cigarre an, so sagt ein solcher Gelehrter ersten Ranges, ich nenne die Cigarre φ und mich ϱ. Insofern ich die Cigarre anzünde, bin ich eine Funktion von φ und das Licht, woran ich anzünde ist der Exponent. Wir können deshalb diese Thatsache paßend durch die Gleichung $\varrho = f\varphi^m$ ausdrücken. Was ist damit gethan; nun raucht der Gelehrte seine stinkende Cigarre vom badischen Bauerntabak. Das dickleibige Buch von DUBOIS über die thierische Elektricität[2]) ist ein Beispiel, wie man viel Zeit und Mühe und Geld verwenden könne, um am Ende nichts zu finden.

In London ließ DUBOIS den lausigen electrischen Strom von einem Taubenschenkel durch ein Galvanometer von 10,000 Umwindungen gehen, wo an der Nadel ein kleiner Spiegel angebracht war. Das Zimmer war dunkel gemacht, und ein kleines verdecktes Licht konnte den Spiegel beleuchten. Nun flog das Spiegelbild an der Wand umher, so daß man hätte glauben sollen, der Strom wäre stark genug um eine Locomotive zu treiben. Da hast Du den leibhaftigen CAGLIOSTRO. Und für so eine Dummheit reist er nach London, giebt viel Geld aus, um als Entdecker in der Royal Society aufzutreten. Welche grenzenlose Eitelkeit? Das blaue Lakmuspapierchen, was Du ihm angeheftet hast, ist Gold werth.[3]) Es hilft aber

[1]) In ähnlicher Weise spricht sich der Physiker Eisenlohr in einem Briefe vom 31. August 1866 an Schönbein aus. Dort heißt es: „..... und lernte wieder einmal ein Stück Hokus pocus kennen, wie er manchmal mit der Mathematik getrieben wird. Die Herren meinen, wenn sie nur + und —, und x, cos, $\int$, d u. s. w. anbringen können; so sei schon ein grosser Teil der Leser voll Bewunderung." Vgl. Kahlbaum, Wilhelm Eisenlohr, Karlsruhe 1899, S. 7. Liebig sagt: „Es giebt keine Wissenschaft in welcher sich mehr Geistesarmut, mehr Unfähigkeit zum Denken, ein grösserer Mangel an wahrer Einsicht und Verstand, mehr Kurzsichtigkeit und Schwäche unter dem Mantel des Wissens und der Gelehrsamkeit versteckt hält als in der Mathematik". Reden und Abhandlungen: „Über das Studium der Naturwissenschaften und über das Studium der Chemie in Preußen", 1840, S. 17.

[2]) „Untersuchungen über thierische Elektrizität." Berlin 1848 u. 1849.

[3]) Vgl. Liebig: „Über die angeblich saure Reaction des Muskelfleisches". Liebig, Annal. Bd. 111, 1859, S. 357—365. Du Bois-Reymond

loch nichts, als daß diese Leute etwas ängstlicher und vor-
ichtiger werden.

Ich schicke Dir zugleich unter Kreuzband einige Artikel
on mir über die neue Geologie. Die Bedeutung von ROSE's[1])
Aufsatz über Kieselsäure im Septemberheft von POGGENDORFF
virst Du gewiß nicht verkannt haben. Das sind positive, exacte
Beweise.

Ich habe vor einigen Wochen 3 neue Methoden Eisen-
oxyd als solches ohne vorherige Reduktion zu bestimmen ge-
unden und einen Artikel darüber an KOPP für die Annalen
geschickt.[2]) Du wirst lachen, wenn Du sie siehst, wie einfach
und schön. Dadurch ist das Chamäleon für die Eisenbestimmung
ganz entbehrlich geworden, besonders aber das Zink, was man
eisenfrei fast gar nicht darstellen kann.

---

greift in seiner Habilitationsschrift: De Fibrae muscularis Reactione, ut Chemicis visa est, acida (Es ist genau nach Erdmanns Journ. Bd. 77, S. 244 Anm. zitiert) von 1859, Liebig scharf an, und behauptet in einem Vortrag, den er am 31. Mai des gleichen Jahres vor der Berliner Akademie über das gleiche Thema hielt, Liebig habe sich unter Beihilfe seines Sohnes Georg von Liebig, die Duboissche Entdeckung, daß das frische Fleisch neutral reagiert, angeeignet. Liebig weist die Anklage energisch zurück und schließt mit den Worten: „Nach allem diesem ist es mir unbegreiflich, wie Herr Dubois dazu gekommen ist, an einer Arbeit, die vor 12 Jahren erschienen ist, und an Ansichten, die ich berichtigt hatte, seinen Scharfsinn zu üben und sie zum Gegenstande einer wohlfeilen und jedenfalls sehr zwecklosen Kritik zu machen. Ich wiederhole schließlich nochmals, daß ich keinen Anspruch darauf mache, der Entdecker der neutralen Reaction des Muskelfleisches zu sein, und daß ich Herrn Dubois Glück wünsche, wenn es ihm gelingt, den Physiologen zu beweisen, daß er der Erste gewesen ist, der ein kleines Stückchen Lackmuspapier auf ein Stück frisches Fleisch gelegt und gesehen hat, daß dies blau geblieben und nicht roth geworden ist"; a. a. O. S. 365. — Auf diese Antwort repliziert Du Bois-Reymond in dem Arch. f. Anatomie, Physiologie und wissenschaftl. Medizin 1859, S. 846, mit einer Arbeit: „Bemerkungen über die Reaction der elektrischen Organe und der Muskeln", welcher Liebig in den Annalen Bd. 113, 1860, S. 367 bis 376 entgegnet. — Der Name wird hier immer Dubois, und nicht wie jetzt gebräuchlich Du Bois geschrieben.

[1]) „Über die verschiedenen Zustände der Kieselsäure"; von Heinr. Rose. Poggend. Annal. Bd. 108, 1859, S. 1—40.

[2]) „Über die Bestimmung des Eisens durch Reduction des Oxyds", von Dr. Mohr. Liebig, Annal. Bd. 113, 1866, S. 257—266.

Viele herzliche Grüße von Deiner besonderen Freundin, meiner Frau und von mir an euch alle. Laße bald etwas von Dir hören.

Herzlichst Dein

MOHR



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 8. Aug 1862

Mein lieber Freund,

ich erhielt vor einigen Tagen die 5 ersten Bogen der neuen Auflage der Agriculturchemie von VIEWEG, der mich auf seiner Rückkehr von Erlangen auf einige Stunden besuchte. Er sprach mit Entzücken von dem neuen Werke, nur meinte er es möchte an einigen Stellen etwas zu stark sein. Er forderte mich auf, dieserhalb an Dich zu schreiben und gab mir zu verstehen, daß Du selbst es wünschtest. Ohnedies würde ich nicht gewagt haben von freien Stücken zu interveniren. Ich habe die 5 Bogen mit großem Vergnügen durchgelesen und finde nichts daran zu verändern. Sie sind in Darstellung, Stil vortrefflich gehalten, und ich freue mich den Titanen mit einer ganzen Welt im Kampfe zu sehen, gestützt auf seine eigene Kraft und innere Ueberzeugung. Auch mir ist es eine Wonne in der Minorität zu sein, wenn ich die innere Kraft fühle. Die Abfertigung von LAWES[1]) ist schlagend

[1]) Lawes, Sir John Bennet, geb. 1814 Rothamsted bei St. Albans, Hertfordshire, gest. 1900. — Liebig schreibt in seiner Agrikulturchemie 7. Aufl., 1862, Bd. 1, S. 29: „In England wurden von J. B. Lawes, einem Düngerfabrikanten, auf seinen Feldern in Rothamsted eine Reihe von Versuchen mit meinen Düngern angestellt, aus denen sich ihre geringe Wirksamkeit ergab. Diese Versuche waren ursprünglich, wie es mir schien, nicht in der Absicht angestellt, meine Lehre einer Prüfung zu unterwerfen, sondern einfach, um die Güte oder den Werth meiner Dünger zu erproben.“ Es beschäftigt sich dann die ganze Einleitung bis auf S. 86, im ganzen umfaßt sie 156 Seiten, im wesentlichen mit Lawes und seinen Versuchen, dem Stand der Chemie in England und dem Grund, warum seine (Liebigs) Dünger so langsam wirkten. Diesen letzteren faßt er in die prachtvollen, klassischen Worte:

und die Rede der Kleepflanzen an ihn[1]) voll Humor. Aber auch der Brief Deines Freundes über die Wißenschaften in

„Endlich vor drei Jahren, nachdem ich alle Thatsachen einer neuen und aufmerksamen Prüfung Schritt vor Schritt unterworfen hatte, entdeckte ich den Grund! Ich hatte mich an der Weisheit des Schöpfers versündigt und dafür meine gerechte Strafe empfangen, ich wollte sein Werk verbessern, und in meiner Blindheit glaubte ich, daß in der wundervollen Kette von Gesetzen, welche das Leben an der Oberfläche der Erde feßeln, und immer frisch erhalten, ein Glied vergeßen sei, was ich, der schwache ohnmächtige Wurm, ersetzen müße. Es war aber dafür gesorgt, freilich in so wunderbarer Weise, daß der Gedanke an die Möglichkeit des Bestehens eines solchen Gesetzes der menschlichen Intelligenz bis damals nicht zugänglich war, so viele Thatsachen auch dafür sprachen, allein die Thatsachen, welche die Wahrheit reden, werden stumm oder man hört nicht, was sie sagen, wenn sie der Irrthum überschreit. So war es denn bei mir. Die Alkalien, bildete ich mir ein, müßte man unlöslich machen, weil sie der Regen sonst entführe! Ich wußte damals noch nicht, daß sie die Erde festhalte, sowie ihre Lösung damit in Berührung komme, denn das Gesetz, zu welchem mich meine Untersuchung über die Ackerkrume führte, heißt: „an der äußersten Kruste der Erde soll sich unter dem Einfluß der Sonne das organische Leben entwickeln, und so verlieh der große Baumeister den Trümmern dieser Kruste das Vermögen, alle diejenigen Elemente, welche zur Ernährung der Pflanzen und damit auch der Thiere dienen, anzuziehen und festzuhalten, wie der Magnet Eisenfeile anzieht und festhält, so daß kein Theilchen davon verloren geht; in dieses Gesetz schloß der Schöpfer ein zweites ein, wodurch die Pflanzen tragende Erde ein ungeheurer Reinigungsapparat für das Waßer wird, aus dem sie durch das nämliche Vermögen alle der Gesundheit der Menschen und Thiere schädlichen Stoffe, alle Producte der Fäulniß und Verwesung untergegangener Pflanzen und Thiergenerationen entfernt."

„Ich hatte die Alkalien in meinem Dünger ihrer Löslichkeit beraubt, und da die löslichen Phosphate durch einen Schmelzprozeß eingebettet waren in die hierzu dienende Substanz, so hatte ich auch ihre Verbreitung im Boden gehindert und eben alles gethan, um ihre Wirkung auf das Feld zu schwächen.

So sah ich denn jetzt erst, nach so vielen Jahren, ein, warum in den Versuchen von Lawes und so vielen andern jedes einzelne Element meines Düngers, auf das Feld gebracht, die ihm zukommende Wirkung hatte, und daß meine Kunst sie unwirksam gemacht hatte."

[1]) Die Rede der Kleepflanzen lautet: „Freund, wenn du mich um meine Bedürfnisse ein wenig gekannt hättest, so würdest du gewusst haben, dass das, was deine Halmgewächse oben nöthig haben, mir unten nöthig ist, die Natur hat mich, möglicherweise in weiser Fürsorge für andere meines Geschlechtes, darauf angewiesen, meine Nahrung in der

England[1]) ist klaßisch. Leider bricht der 5. Bogen noch in diesem Briefe ab. Ich habe die Engländer immer in gleicher Art beurtheilt. Kam man in London in die Adelheids-Gallerie, oder die Polytechnik Institution und wurde eine Vorlesung „delivered" so stand ein Kerl mit einer geriebenen Siegellackstange da, und ließ ein Schnitzel Papier anziehen.

Tiefe zu suchen und mich darum mit ganz anderen Wurzeln versehen. Ich zeigte dir, als ich noch jünger war, dass ich dankbar war für deine Güte, als aber meine Wurzeln die schwache Bodenschicht durchbrochen hatten, welche du so reichlich für die Gerste mit Nahrung versehen hattest, und in die tieferen Schichten kamen, da fanden sie, um ihre Existenz zu fristen, so wenig Nahrung vor als ehedem; ich war nicht krank, auch der unschuldige Boden war nicht vergiftet. Es blieb mir gar nichts übrig, als mit Resignation den Hungertod zu sterben; deine Landsleute Thompson und Way hatten dir zwar gesagt, dass alle Nährstoffe, die du gibst, nicht tiefer dringen konnten, als sie dein Pflug brachte, und sieh nur meine Wurzeln an, ob dies tief genug und mir zum Nutzen war. Du bist zwar ein praktischer Mann, dem man manches zu Gute halten muss, aber mich darum, weil du meine Natur nicht verstandest, zum niedrigen Pilze degradiren, der von complexen Stoffen lebt, gleichsam zum Fleischfresser unter den Pflanzen, dies ist denn doch eine kaum zu entschuldigende Verleumdung. Du hältst mich ja für deinen Misterzeuger und wenn ich Mist (complexe Verbindungen) verzehren müsste, um Mist zu erzeugen, welchen Vorteil hättest du dann?" Liebig, Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie. Teil 1, Braunschweig 1862, S. 49.

[1]) Vgl. a. a. O. S. 74—82: Der Freund äussert sich sehr abschätzig über den Zustand der Wissenschaften im allgemeinen, insbesondere der Naturwissenschaften in England, da im ganzen Volke ein allzu ausgesprochen praktischer Sinn, der oft bis zur Geldsucht sich steigert, entwickelt ist. Was speziell die Chemie anbelangt, hebt er hervor, daß die englische Sprache kein einzelnes Wort, das das deutsche „Chemiker" übersetzt, besitzt. Liebig fügt dann, an eine Anekdote von Sir Roderick Murchison, dem berühmten Geologen, der als er die Worte Chlor und Jod nicht auszusprechen gewußt habe, sich mit den Worten entschuldigt habe: „Meine Herren, Sie müßen sich nicht über die Fehler wundern, die ich vielleicht gemacht, denn die Wahrheit zu gestehen, verstehe ich von der Chemie nichts" anknüpfend, bei: „In England darf aber ein Gentleman, ohne sich herabzusetzen, immer gestehen, daß ihm die Chemie ganz fremd sei, denn in dem englischen Geiste ist der Begriff eines „Chymist" kaum trennbar von dem eines struppigen Burschen mit schmutzigen Händen und Schürze, der nach Krätzsalbe, Leberthran und Wurmsamen riecht." — a. a. O. S. 83. Vgl. auch Brief vom 6. Nov. 1837, S. 46, Anm. 1.

Dann erklärte er die positive und negative E. wovon er nichts verstand. Der Lecturer Mr. STURGEON[1]) in Manchester, ein großes elektrisches Licht, construirte eine Säule, worin $^3/_4$ verlorene chemische Kraft war. Er hatte von Meßung der E. keinen Begriff. Was die Herrn jetzt davon wißen, haben sie aus Deutschland gelernt. Und so durch alle Felder. Ihre Science applicated on the arts ist die Chemie zur Erforschung eines Stiefelwichsreceptes verwendet. GRIFFIN[2]) schrieb ein kleines Büchelchen chemical recreations, welches 8 Auflagen erlitt, während seine Uebersetzung von ROSE's analyt. Chemie nicht die erste verkaufte. Er sagte mir dies übrigens voraus.

Ich weiß nicht was VIEWEG in den ersten 5 Bogen zu stark finden konnte. Wahrscheinlich hat er Deine Befürchtungen über das Verwüsten der Aecker im Sinne, von dem noch nichts darin steht. Aber auch darin werde ich mit Dir übereinstimmen. Gehe ich jetzt durch eine bestellte Flur, so sage ich bei den meisten Feldern „erschöpft, erschöpft". Ich sehe es der Ernte an daß sie von der Notdurft der letzten Düngung kümmerlich lebt. Man sagt es verhungerten keine Menschen. Aber mehr als die Hälfte aller Menschen legen sich Abends hungrig ins Bett, und wenn sie 20 Jahre zu früh an Erschöpfung oder dem Typhus sterben, so sind sie auch verhungert. So auch mit den Feldern. Sie werden grün und leben noch. Es ist die höchste Zeit, daß die große Menge aufmerksam werde. Deine Lehre kommt noch zeitig genug und hat schon die glänzendsten Erfolge für sich. Im Thatsächlichen bin ich ganz mit Dir einverstanden. Den Paßus S. 73[3]) über die Weisheit des Weltenschöpfers hätte ich anders gewünscht und zwar aus folgenden Gründen:

---

[1]) Sturgeon, William, geb. 1783 Whittington bei Lancaster, gest. 1850 Prestwich bei Manchester, war erst Schuhmacher, dann Soldat, darauf Lehrer der Physik an der Militärakademie der ostindischen Kompagnie, dann Superintendent der Royal Victoria-Gallery in Manchester. Hielt öffentliche Vorlesungen in vielen Städten Englands.

[2]) Griffin, John Joseph, geb. 1802 — London — 1877 gest., Fabrikant chemischer Apparate in London, früher Buchhändler in Glasgow, „Chemical recreations and Romants of chemistry".

[3]) Der Passus lautet: „Wahrlich die Grösse und unendliche Weisheit des Weltenschöpfers erkennt nur der, welcher in dem unendlichen Buche,

Die Ansicht vom Weltenschöpfer hat ihren Boden nicht in der Naturwißenschaft, sondern im Glauben und gehört deshalb nicht in Dein Buch. Die Kenntniß der Natur der Stoffe hat sogar gewichtige Gründe gegen einen solchen Schöpfer, weil es unmöglich ist zu begreifen, wie ein chemischer Stoff, der in der Zukunft unzerstörbar ist und nicht vernichtet werden kann, aus Nichts entstehen könne und zwar durch ein Wesen, was selbst unkörperlich sein soll und also nach unseren Begriffen, nicht auf Körper wirken kann. Die ganze Stelle riecht zu sehr nach den Bishop of London- und den Bridgewater treatises.[1]) Die Stelle hat namentlich den Nachtheil, daß sie Moleschott und anderen die Du auf dem Boden der Forschung immer siegreich aus dem Felde schlägst, Angriffspunkte gegen Dich giebt. Ich kämpfe nicht gegen Deine Ueberzeugung und Meinung in Glaubenssachen, aber ich verlange, daß Du sie aus Deinen trefflichen Werken herausläßest, mit denen sie in keiner Beziehung stehen. Wenn Natron so fixirbar wäre, wie Kali, so würden alle Pflanzen mehr Natron enthalten, und wir würden auch darin Weisheit finden. Daß die Sodapflanzen am Meere wachsen ist nicht mehr Weisheit als daß die großen Flüße immer mitten durch die großen Städte fließen. Die Fixirbarkeit des Kalis hängt nothwendig mit seinem Atomgewicht, seinen Affinitäten, Löslichkeitsverhältnißen zusammen, Caesium und Rubidium werden's wohl auch thun, und wenn davon mehr auf der Erde wäre, würden die Pflanzen es enthalten. Als Bauer würde ich es für eine größere Weisheit des Schöpfers halten, wenn die Pflanzen gar keine Aschen enthielten, oder wenn es doch einige gäbe, die nichts enthalten, für die man keinen Guano zu kaufen brauchte. Freilich

---

welches die Natur ist, seine Gedanken zu verstehen sich bemüht und alles, was sonst die Menschen von ihm wissen und sagen, erscheint wie ein leeres, eitles Gerede dagegen."

[1]) Earl of Bridgewater, 1758—1829, ursprünglich zum Geistlichen bestimmt, überwies durch sein Testament von 1825 der Royal Society 8000 Pfd. St. mit der Weisung ein umfassendes Werk herauszugeben, dessen Tendenz der Nachweis der Macht, Weisheit und Güte Gottes in der Schöpfung sein sollte. Infolge dieser Stiftung erschienen die Bridgewater treatises. In dieser Sammlung behandelte Buckland die Mineralogie und Geologie, Whewell die Physik, Prout die Chemie u.s.w.

könnten die Tiere daraus keine Knochen machen. Aber warum brauchen sie denn dazu gerade phosphorsauren Kalk, von dem so wenig vorhanden ist, und nicht etwa Kieselerde? Alles das sind Nothwendigkeiten aber keine Weisheit, keine Pläne, sonst müßte auch die Trauben- und Kartoffelkrankheit mit der Weisheit zusammen gebracht werden müßen. Die ganze Stelle ist ein Rückfall in die gewöhnliche Art gewöhnlicher Menschen zu denken, die einem oft sehr tief eingewachsen ist. Viele Chemiker brauchen noch das Wort Protein, obschon sie nicht mehr an seine Existenz glauben. Es ist eine Redensart. So ist Dir auch mehrmal das Wort Wunder in der Ueberraschung untergelaufen, welches doch in dem Munde eines Naturforschers schon aus dem Grunde nicht vorkommen sollte, weil die Pfaffen damit einen solchen Unfug treiben. Wenn der heilige Rock in Trier Lahme gehen macht, so ist das ein Wunder, aber nicht wenn sich bei der Verbrennung von Holz, salpetersaures Ammoniak bildet, oder wenn man ein Zehnmillionstel Milligramm Kochsalz im Spectralapparat sehen kann. Den Wilden ist auch ein Streichfeuerzeug ein Wunder. Für Dich aber giebt es gar keine Wunder mehr, nachdem Du in Deiner glorreichen Laufbahn ein Wunder nach dem andern entkleidet und in die Lehrbücher der Wißenschaft untergebracht hast. Du bist ein Wunderverderber, ein *θαυματοκλάστης*.

In ganz Deutschland giebt es nur 2 Leute, die Deine Agriculturchemie ganz, aus innerer Ueberzeugung und ohne alle Rücksicht verstehen und auffaßen, und das bist Du und ich. Die Chemiker haben keine Anschauung der Natur und des Ackerbaues, und die Landbauern keine der Wißenschaft. Seitdem ich auf dem Lande lebe habe ich beides. Das ist etwas stolz, aber stolz will ich den Spanier,[1]) und Dir rufe ich zu:

sume superbiam
quaesitam meritis.[2]) Horaz.

---

[1]) Schiller, Don Karlos, 3. Akt, 10. Auftritt, Vers 2989 und 90:
...... Stolz will ich
Den Spanier.

[2]) ..... Eigne den Stolz dir an,
Den Verdienst dir erwarb, ...
Oden, Buch 3. Nr. 30. An Melpomene, Str. 14 u. 15.

Ich habe in diesem Sommer viel in der Natur gelebt und dabei einen recht schönen Fund gethan. Ich habe die unzweifelhafte Ursache des Hagels,[1]) des Fortbewegens der Gewitter und auch vielleicht die Ursache des Nordlichtes entdeckt. Es wird in einem nächsten POGGENDORFF stehen. Außerdem habe ich die Traubenkrankheit überwunden, was sich schon mehr dem englischen Standpunkte nähert, denn man kann damit reüßiren oder „man sieht doch wo und wie".[2])

Es ist doch ein rechtes Pech für mich, daß Du von Gießen weg bist. Sonst konnte ich mich jedes Jahr eine 8 Tage bei Dir wärmen und geistig aufbügeln, und jetzt lebe ich nur noch von der Erinnerung. Meine Frau läßt Dich speziell vielmal grüßen. Sie schwärmt immer für Dich wie früher. Ich wollte in diesem Sommer nach der Schweiz und nach der Rückkehr Dich besuchen und eine zeitlang bei Dir bleiben; da kam die Traubenkrankheit auf deren Erforschung und Bekämpfung ich einen Werth legte. Wäre ich gereist, so wäre meine ganze Ernte verloren und wahrscheinlich zwei, weil ich dann nicht das Mittel zu ihrer Bekämpfung gefunden hätte. Im nächsten Jahr kann ich mich ruhig entfernen und hoffe Dich dann im Sommer zu sehen und einmal gründlich zu genießen.

Herzliche Grüße an Dich und Deine liebe Familie von Deinem

MOHR.



---

[1]) Mohr hat „über die Entstehung des Hagels" in Poggend. Annal. Bd. 117, 1862, S. 89—116, eine Theorie aufgestellt und dieselbe später noch in einigen Arbeiten zur „Bestätigung" seiner Hageltheorie in der Rheinl. und Westphäl. Korrespondenz verteidigt. Nach Mohr wird der aufsteigende Wasserdampf in höheren Regionen durch kalte Luftströmungen kondensiert, dadurch entsteht ein luftverdünnter Raum, in den weitere kalte Luftschichten von oben herabstürzen. Diese kondensieren von neuem, und auf diese Weise pflanzt sich der luftverdünnte Raum nach unten fort, und bildet einen kalten Luftstrom, der massenhaft Wasserdampf verdichtet und zum Gefrieren bringt, der dann als Hagel niederschlägt.

[2]) Faust I, 2, Vers 2037: „Das sieht schon besser aus! Man sieht doch wo und wie."

LIEBIG an MOHR.[1]

München den (1.) August 1862.

Mein theurer MOHR.

Ich erhalte im Augenblick der Vorbereitung zu meiner Abreise nach der Schweiz Deinen frischen und mir höchstwillkommenen Brief und ich eile Dir dafür zu danken. Es ist mir sehr erfreulich, daß Du im Ganzen mit meinen Ansichten und mit meiner Darstellung einverstanden bist; in Wahrheit wüßte ich Niemand der nach mir meine Lehre richtiger aufgefaßt hat und versteht wie Du. Aber welchen Kampf und welche Mühe kostet es sie anderen begreiflich zu machen; es ist aber auch bei den einfachsten Wahrheiten in der Welt immer so gewesen; sonderbar bleibt es immer daß der Unsinn des Tischrückens und Anderes so rasch und leicht Anhänger und Vertheidiger findet und die Wahrheit so vielen Widerstand.

Was meine religiösen Vorstellungen betrifft, so glaube ich doch daß der Magen zum Verdauen und die Zähne zum Kauen sich nicht von selbst gemacht haben, zu der Höhe deines Spinozismus kann ich mich nicht erheben; das sind Sachen die sich ein Jeder nach seiner Individualität zurecht legt.

Es ist mir leid, daß ich Deine Hageltheorie vor meiner Abreise nicht mehr lesen kann. Was Du über die Traubenkrankheit gefunden hast intereßirt mich im höchsten Grade, denn dieß schlägt zuletzt in mein Department ein.

Könnten wir uns denn diesen Herbst nicht noch sehen? Ich gehe mit WÖHLER auf 14 Tage nach Neufchatel[2]) von da nach Interlaken oder sonst wohin. Wie hübsch wäre es wenn wir uns irgendwo zusammenfinden könnten; ich will Dir

---

[1]) Der Brief liegt nur in einer Abschrift vor. Nach derselben trägt er das Datum vom 1. August, dasselbe ist aber zweifellos falsch. Der Brief ist die Antwort auf den vorhergehenden Mohrs.

[2]) Liebig weilte damals mit Wöhler zusammen bei E. Desor in Combe Varin, bei Noiraigue, im Kanton Neuenburg. Gleichzeitig hielten sich dort noch Peter Merian, Schönbein, Eisenlohr und andere auf. Über das Leben in Combe Varin vgl. Kahlbaum, Eisenlohr, S. 43 u. 46.

schreiben wo wir uns hinbewegen werden. Wenn Du zu uns nach München kommst so mußt Du nothwendig meine gute Freundin Deine Frau mitbringen.

Von Herzen lieber MOHR
Dein treuer
J. VON LIEBIG.



LIEBIG an MOHR.

Montreux 27 Aug 1862

Theurer MOHR,

Ich danke dir herzlich für deine Theilnahme für mein Buch, die du mir aufs neue durch die an VIEWEG gesandten Verbeßerungen bethätigt hast. Stokes anstatt Stookes, Platää anstatt Platäa etc ist ganz richtig, andere wie Trajan etc waren bereits im Texte berichtigt.

Daß du mit deiner scharfen Beobachtungsgabe und deinem eminent praktischen Blicke mit mir hinsichtlich der Zukunft der europäischen Landwirthschaft einverstanden bist, beruhigt mich nicht wenig, obwohl ich alle Verhältniße seit 16 Jahren wohl und sorgfältig erwogen hatte, so schien doch manchen meiner Münchner Freunde, die freilich keine Chemiker sind, die Gefahr zu entfernt und übertrieben zu sein; ich halte sie für sehr nahe und einige Mißernten dürften sie unwidersprechlich erweisen. Frankreich hatte im vorigen Jahre einen Ausfall von etwa 3 Wochen[1]) und mußte 4—500 Millionen Franken nach Ungarn und anderwärts hinsenden, um ihn zu decken. Wie oft kann aber dieß geschehen! Das Steigen der Preise aller Lebensmittel an allen Orten ist ein gefährliches Symptom für die Bevölkerungen nicht für die Landwirthe, die nichts lieber wünschen als daß der Preis der Feldfrüchte immer noch steigen möchte.

Wir sind seit am Samstage hier und denken bis Ende dieser Woche zu bleiben; unsere Absicht ist von hier nach

---

[1]) Ist nicht anders zu lesen; soll vielleicht heißen 3 Wochen Ausfall an Sonnenschein.

Basel zu gehen, einige Tage dort zu bleiben und dann im schönen **Breisgau, Badenweiler-Freiburg**, vielleicht **Baden-Baden** uns 8 oder 14 Tage aufzuhalten.[1])

Du kannst es vielleicht einrichten zu uns zu kommen; ich bin höchst begierig deine Ansichten über die Traubenkrankheit kennen zu lernen und du würdest uns deine neue Hageltheorie etc. auseinandersetzen.

Da die Traubenernte erst im October vor sich geht, so kannst du wohl dir ein paar Wochen zum Ausruhen gönnen. Schreibe mir eine Zeile unter der Adreße von Schönbein nach Basel.

Mit den freundlichsten Grüßen an deine Frau

dein treuer

J Liebig.

Wöhler grüßt herzlich.



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 1. Sept. 1862

Mein theurer Freund,

Dein lieber Brief von Montreux hat mir viele Freude gemacht, durch deine freundliche Anerkennung meiner Ansichten, und das in Außicht gestellte Zusammentreffen in Baden-Baden hat mich anfangs gleich bestochen. Bei näherer Überlegung der Umstände fand ich jedoch Schwierigkeiten, die es mir um diese Zeit ganz unthunlich machen. Zunächst muß [ich] mein[en] Kampf gegen die Traubenkrankheit bis zur Ernte fortsetzen, weil ich das Publicum darauf vertröstet habe.[2]) Gehe ich weg und die Sache geht schief, so

---

[1]) Über den Aufenthalt in Basel und die sehr gelungene Wagenfahrt mit Schönbein über Vögisheim und Badenweiler nach Freiburg vgl. den Brief Schönbeins an Liebig vom 21. Sept. 1862 (Monographien Bd. 5, 1901, S. 145) und den Brief Wöhlers an Schönbein vom gleichen Tage (Universitätsbibliothek Basel).

[2]) Im Septemberheft der Zeitschrift des landwirthschaftlichen Vereins für Rheinpreußen von 1862 findet sich S. 349: Erfolgreiche Bekämpfung der Traubenkrankheit von Dr. F. Mohr. Er schlägt mechanisches Zer-

werde ich ausgelacht; ich muß also die glückliche Durchführung meiner Methode bis zur Ernte fortsetzen, damit ich ein Resultat habe. Ohne dies würde ich ein Jahr verlieren, und könnte im nächsten Sommer nicht mit verbürgten Vorschlägen auftreten. Zum andern tritt die Traubenernte in meinem Garten nicht in den October, sondern die rothen Trauben werden dies Jahr schon in 8 Tagen reifen, und die weißen gegen den 20 bis 25 September. Da ich nun in diesem Jahr zum ersten Male Wein machen werde, so kann ich dies auch nicht durch Abwesenheit gefährden. Am 21. Sept. ist die Generalversammlung des Rheinpreuß. Landwirthsch. Vereins.[1]) Ich habe Absicht dahin zu gehen, und werde den Herrn wahrscheinlich einheitzen, indem ich die neue Auflage Deines Buches ankündige und aus den in meinen Händen befindlichen Bögen ein starkes Getränk bereiten, was ich den Herrn zu verschlucken geben werde. Du wirst hoffentlich nichts dagegen haben, da es die Erwartung auf Dein Buch nur steigern kann. Ich habe mir den Plan gemacht, Dich im nächsten Sommer sicher zu besuchen, indem ich erst eine Reise nach der Schweiz mache, und dann über München nach Hause reise. Dann habe ich Dich länger und näher. Ich weiß aus Karlsruhe und Speyer[2]), daß solche Zusammenkünfte an dritten Orten unter starkem Zufluß von Menschen mich nicht befriedigen; da ist keine ruhige Stunde zu einem eingehenden Gespräch. Wenn ich Dich einmal faßen kann, dann will ich auch, wie Pistol sagt, saugen, saugen, saugen.[3]) Also noch lieber etwas warten, dann aber ordentlich.

Grüße mir vielmal Wöhler und Schönbein.

Herzlichst Dein

Mohr.

---

stören des Oidiums zur Zeit des ersten Auftretens durch Zerquetschen der kranken Beeren oder unsanftes Betupfen mit Schwefelpulver vor.

[1]) Die Sitzungen fanden vom 21.—24. Sept. in Kreuznach statt. Nach dem Bericht über die Verhandlungen hat Mohr, in den Plenarsitzungen wenigstens, nicht gesprochen.

[2]) Bezieht sich auf die Naturforscherversammlungen von 1858 u. 1861.

[3]) Shakespeare, König Heinrich der Fünfte, 2. Aufzug,

Liebig an Mohr.

München, den 19 Nov. 1862

Mein theurer Mohr,

Deinen Aufsatz in der Zeitschrift des landw. Vereins in Rheinpreußen[1]) über die Traubenkrankheit habe ich mit großem Vergnügen gelesen und es ist ein großes Verdienst, die zu lösende Aufgabe auf ihre einfachsten Elemente zurückgeführt zu haben. Ich kann mich übrigens von der Idee nicht ganz trennen, daß die Beschaffenheit der Säfte des Weinstocks oder zuletzt des Bodens, bei der Ueberpflanzung des Pilzes eine Rolle mit spielt. In dieser Richtung wären Versuche sehr wünschenswerth.

Bei dieser Gelegenheit möchte ich dich auf den Schreiber des Artikels — Peru Guano — Baker Guano etc. S. 366 desselben Heftes aufmerksam machen,[2]) welcher, in weßen Intereße weiß ich nicht, thatsächlich und ohne allen Grund, bemüht ist, die Landwirthe in Beziehung auf den Werth Phosphorsäurereicher Düngmittel irre zu führen, indem er den sehr einfältigen Stickstoffwerth mit in die Berechnung aufnimmt; er kommt damit zu dem lächerlichen Resultat daß 54,8 ℔ phosphorsaurer Kalk in 100 ℔ Knochenmehl bei einem Preis von 88 Sgr pr °/₀ wohlfeiler sind als 75 ℔ phosph. Kalk im Baker Guano zu einem Preis von 100 Sgr!

Den Gehalt des Knochenmehles berechnet er nach der Analyse, den des Baker Guano berechnet er aber nicht nach den Analysen sondern nach dem garantirten Gehalt, während doch die Analysen 79—82°/₀ davon angeben! Was soll es nun heißen wenn er S. 368 sagt daß das Knochenmehl, in welchem Stickstoff u. Phosphorsäure günstiger vereinigt seien

---

3. Szene: „Laßt uns nach Frankreich! Wie Blutigel, Kinder zu saugen, saugen, recht das Blut zu saugen."

[1]) Vgl. den vorgehenden Brief.

[2]) Der fragliche Artikel ist überschrieben: Peru-Guano — Baker-Guano — Knochenerde und Knochenmehl. Ein Verfasser ist nicht genannt, dagegen werden die Präparate der Firma Hoffmann u. Comp. in Köln-Münzersdorf als beste und preiswürdigste empfohlen, so daß vielleicht diese der Publikation nicht ganz fern steht.

in bald löslicher, nicht flüßiger Form, und auf allen Bodenarten viel naturgemäßer und sicherer wirken müße, als Baker-Guano!! Vergleicht man damit No. 3 des Amtsblattes für die landw. Vereine in Sachsen vom 1 Merz 1862, so findet sich dort angegeben daß auf 1 Acker folgende Erträge an Weizenkorn und Stroh erhalten wurden:

	Korn	Stroh
3 Ctr. Bakerguano lieferten . . .	2929 ℔	5022
6 Ctr. gedämpf. Knochenmehl . .	3015 „	4755
ungedüngt	1955 „	3702

Der Bakerguano brachte mithin bei gleichem Gewichte die doppelte Wirkung als das Knochenmehl hervor.

Behauptungen wie die in dem erwähnten Artikel sind denn doch wahrhafte Beschädigungen des Landwirths! Was sollen denn diese elenden Berechnungen da man ja den bestimmt vorgeschriebenen Weg durch Versuche hat um den Werth der verschiedenen Düngmittel in den einzelnen Fällen auszumittlen; in den mir bekannt gewordenen Versuchen mit Bakerguano übertraf dieser in seiner Wirkung, bei gleichem Gewichte, stets die des Knochenmehls, und nichts kann gewisser sein, als daß man mit 100 ℔ B.G. ein Feld an einem der wirksamsten Nährstoffe reicher macht als mit 100 ℔ Knochenmehl.

Ich bitte dich, lieber Mohr, im wohlverstandenen Intereße der Landwirthe, ein paar Worte in einem der nächsten Hefte darüber zu sagen.

Mit den freundlichsten Grüßen an deine Frau dein treuer

J. v. Liebig.



Liebig an Mohr.

München, 1862 Dec 1862[1])

Mein theurer Mohr,

Wie geht es dir und was machst du denn? ich meine es wäre ein prächtiger Gedanke den du faßen könntest wenn du

[1]) Liebig hat aus Versehen zweimal die Jahreszahl statt des Datums geschrieben.

im Laufe des Winters ein paar Wochen zu uns kämest; denn da du auf dem Lande lebst und dich keine besonderen Geschäfte drücken, so giebst du nicht viel auf und hier findest du, auch beim schlechtesten Wetter, eine Unterhaltung, die dir zusagt. Die Reise im Winter ist freilich nicht so angenehm, sie ist aber so kurz; man kommt wie ich glaube in einem Tage von Coblenz hierher.

Meinen letzten Brief wirst du erhalten haben; ich schrieb gleichzeitig an den Präsident des landw. Vereins von Rath[1]), ich weiß aber nicht ob mein Brief an ihn gekommen ist, ich adreßirte denselben nach Lauersfort. Es ist für mich eine wichtige Aufgabe, da die bayerischen Landwirthe noch so unverständig sind, den Export des Knochenmehls und der Knochen, überhaupt im ganzen das Steigen des Preises der Knochen zu beschränken und das einzige Mittel entgegenzuwirken ist die Anwendung von solchen Düngmitteln zu verbreiten, welche das Knochenmehl zu ersetzen vermögen. Ich bemühe mich darum den Baker Guano zur Anerkennung zu bringen und wieviel verständiger es ist, denselben dem Knochenmehle vorzuziehen an all den Orten welche Hamburg, von wo er importirt wird, näher liegen. Man kann Guanosorten mit Guanosorten und ebenso Knochenmehl mit Knochenmehl vergleichen, aber Guano mit Knochenmehl und eine Preisberechnung des einen auf Grundlage des andern ist denn doch ein Unsinn.

Mit den herzlichsten Grüßen an meine gute Freundin Frau Mohr

dein treuer

J. v. Liebig.

---

[1]) Liebig schreibt von Rath, so steht auch in der Zeitschrift des Landwirthschaftl. Vereins in Rheinpreußen; Rümker, in „Landwirtschaftliches Versuchswesen und die Thätigkeit der landwirtschaftl. Versuchsstationen Preußens im Jahre 1892“ schreibt: vom Rath. So schreibt sich auch wenigstens ein Teil der bekannten rheinischen Familie. Rümker schreibt allerdings auch fälschlich Karmroth. Vgl. Brief vom 18. Januar 1857 Anmerkung.

Liebig an Mohr.

München 9 Jan. 1863

Du hast, lieber Mohr, in der Zwischenzeit gehört, welchen Verlust wir erlitten haben; es ist ein großer Riß im Leben und in meiner Familie! Wir waren vielleicht zu glücklich und sollten das Leid und die Schmerzen des Lebens empfinden; Agnes[1]) war nicht auf ein langes Leben angelegt und ich war immer in Sorgen wenn sie ein Unwohlsein befiel aber an den Gedanken des Verlustes gewöhnt man sich nicht, wie alt man auch wird. Ich suche durch die Arbeit wieder ins Gleichgewicht zu kommen und dein Besuch den du uns im Februar zugesagt hast, wird ein Trost für uns sein.

Mein Sohn Georg hat sich ein paar Tage vor Agnes Tode verlobt[2]) und er will im April schon heirathen; seine Braut ist aus Kaiserslautern, er lernte sie in Reichenhall kennen.

Von Herrn von Rath habe ich einen sehr liebenswürdigen Brief erhalten, der mich sehr für ihn einnimmt; ich möchte sehr gerne ihn persönlich kennen. Grüße deine liebe Frau von mir und den Meinigen

Dein treuer

J. v. Liebig.



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 22. Jan. 1863.

Mein theurer Freund,

gleich nachdem ich vor Neujahr in heiterster Stimmung und der Freude Dich bald zu sehen an Dich geschrieben hatte, erhielt ich die Anzeige von Carrière über den Unglücksfall,

---

[1]) Agnes, die Frau von Moriz Carriere, war gestorben.

[2]) Nach einem Briefe von Pettenkofer an Schönbein vom 16. Januar 1863 fand die Verlobung am gleichen Tage wie der Tod statt.

der euch so plötzlich betroffen hatte. Meine Frau war ganz aufgelöst vor Schrecken, und konnte sich gar nicht zurecht finden. Dann erhielt ich auch Deinen Brief, worin Du schon wieder etwas Sammlung gewonnen hattest, aber noch nicht recht. Ich wollte nun sogleich nicht schreiben, weil das so ungestüm die Wunde wieder aufreißt, und wußte auch eigentlich nicht, was aus meinem Besuch werden sollte. Da dachte ich mir, laß Zeit vorüber gehen, das wird sich finden. Das ist nun etwas geschehen und ich sehe klarer. Ich wollte bei Dir anfragen, wie es bei euch steht, und ob es nicht zu frühe ist, daß ich schon gegen den 10 bis 15 Febr. komme, überhaupt ob Ihr von der Gegenwart eines Fremden nicht gestört werdet, oder ob Ihr vielleicht gerade davon glaubt eher wieder in den(!) Gleis des Lebens zurückgeführt zu werden. Du wirst gegen mich ganz offen sein, denn nichts wäre verkehrter, als aus äußeren Rücksichten einen Zwang zu übernehmen, den man vermeiden könnte. Deshalb warte noch eine zeitlang mit der Antwort, bis der wahrscheinliche Zeitraum näher gerückt sein wird, und Du die Lage beßer beurtheilen können wirst, und wo auch niemand bei euch unwohl ist. Dann schreibe mir frei Deine Meinung.

In herzlichster Liebe und Freundschaft

Dein Mohr.



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 23. Febr. 1863

Mein theurer Freund,

ich kam Samstag Abend 9 Uhr bei den Meinigen an, und mein an(!) hier abgeschickter Brief Sonntag Morgen. Sie hatten also gar keine Nachricht von mir, als eine ganz zufällige von Stuttgart durch Deinhard. Denke Dir, daß ich beinahe schon wieder ganz hergestellt bin. In der Nacht vom Samstag schlief ich schon ziemlich, und vom Sonntag vollständige 8 Stunden. Husten ist noch etwas, doch ist das Fieber fort und Appetit eingetreten. Meine Leute waren ganz unruhig

geworden, und meine Frau dachte schon daran sich auf den Weg zu machen. Mein Eintreten ins Zimmer hat sie sehr erschreckt, weil ich von der Krankheit und der Fahrt zusammen gerüttelt war. Wir haben hier 6 bis 7 Grad Reaumur und Nachts Regen. Alles treibt. Mit einer wahren Wonne gehe ich an den Ufern der Mosel spazieren und athme die feuchte Luft ein. Ich sehe nun doch ein, daß Abreise für mich das einzige Mittel war, so sehr sie auch meinen ganzen Plan durchkreuzte. Ich habe keinen Begriff von dem Einfluß des Klimas gehabt. Schon Nachmittags, als ich in die Rheinebene kam, konnte ich auf der Eisenbahn etwas schlafen, und habe die mir so reichlich mitgegebenen Victualien fast ganz verzehrt. Mein Koffer war durch Nachläßigkeit der Eisenbahnbeamten in Bruchsal stehen geblieben und kam erst gestern an, und als ich heute auspackte fand ich alles in der besten Ordnung. Der Spiegel und Dein Medaillon in bester Ordnung. Meine Frau hat den Spiegel für sich in Beschlag genommen, und läßt Dir herzlich danken, sowie auch für alle Sorgfalt und Mühewaltung, die Ihr mir alle so liebevoll gewidmet habt. Ich fand denn auch einen Stoß Briefe und Analysen und Korrekturen, die ich heute schon angegriffen habe. Mein Aufenthalt in München, obgleich gestört, war dennoch nicht fruchtlos für mich. Ich habe die ersten noch ziemlich gesunden Tage gut benutzt. Der Respirationsapparat[1]), der Kehlkopfspiegel[2]),

---

[1]) Es ist offenbar der große von Pettenkofer gebaute Respirationsapparat gemeint. „Über den Respirations- und Perspirationsapparat im physiologischen Institute zu München.“ Erdmanns Journ. Prakt. Chemie Bd. 82, 1861, S. 40—50.

[2]) Darmstaedter und Du Bois Reymond schreiben: „Nachdem schon Cagniard de Latour 1825 und Benjamin Guy Babington 1832 primitive Laryngoskope konstruiert hatten, gelingt dem Gesanglehrer Manuel G. del Vicente Garcia die Erfindung des Kehlkopfspiegels, den Czermak 1858 zu ärztlichem Gebrauch einführt.“ (4000 Jahre Pionier-Arbeit in den exakten Wissenschaften. Berlin 1904. S. 197.) Und 1862 „Der Chirurg Victor von Bruns in Tübingen, später in Berlin, führt die ersten Kehlkopfoperationen mit Hülfe des Kehlkopfspiegels aus.“ (Ebenda S. 228.) Das erklärt Mohrs Anteilnahme an der alten Erfindung. Das „später in Berlin“ ist falsch. Victor v. B. starb in Tübingen, in Berlin war sein Bruder Georg, der Jurist, an dem er eben diese erste Kehlkopfoperation vornahm.

der Ventilator mit Schnecke gehört zu meinen Errungenschaften. Die freundliche Aufnahme bei KNAPP und CARRIÈRE ist mir eine liebe Erinnerung, und die Hauptsache die Aufnahme in Deinem Hause, ist mir unschätzbar.

Meine Frau und ANNA laßen euch herzlich grüßen. Wir haben heute schon überlegt, wie wir die Betten zu stellen haben, damit Du keine Treppe zu steigen brauchst. Es geht. Deine Tranchirkunst am Tisch habe ich schon früher gekannt. Wie Du aber jetzt den BACON VON VERULAM [1]) tranchirt hast, das ist doch das Meisterstück. Ich freue mich darauf. Schenke den Engländern nichts. Sie habens nicht um Dich verdient.

Nochmals, mein lieber Freund, meinen Dank und meine Verehrung

Dein MOHR.



LIEBIG an MOHR.

München den 27 Febr. 63

Theurer MOHR,

Dein Brief ist ein Tag länger ausgeblieben als wir erwarteten und schon erhoben sich Sorgen, die er glücklich zerstreute. Für Personen die sich nicht ganz wohl befinden und von auswärts hierherkommen, hat München ein verdammtes Klima. Wir sind alle froh und vergnügt über die Nachrichten die du uns von dir giebst und es ist uns nur unendlich leid,

---

[1]) Es handelt sich um Liebigs Bacon-Studien, die er bald darauf in seiner bekannten Rede bei der öffentlichen Sitzung der königlichen Akademie der Wissenschaften am 28. März 1863: „Francis Bacon von Verulam und die Geschichte der Naturwissenschaften“ zusammenfaßte. Dieser ersten Arbeit über Bacon hat Liebig noch eine ganze Reihe anderer hinzugefügt, auf die in den folgenden Briefen auch Bezug genommen wird. Das beste, was in neuerer Zeit über das gleiche Thema veröffentlicht ist, sind die Arbeiten von Edmund O. von Lippmann: „Bacon von Verulam“ und „Naturwissenschaftliches aus Shakespeare“, Zeitschrift für Naturwissenschaften Bd. 70, 1889 und Bd. 74, 1902.

daß wir dich nicht länger haben konnten. Das nächste mal bringst du hoffentlich deine Frau mit und bleibst um so länger.

Bacon zerfällt immer mehr zu Pulver wie Leinwandfäden die man mit Salzsäure behandelt; sie hängen ja auch nur wie durch eine Art von Leim zusammen. Giebert[1]), von dem ich aus Antwerpen soeben einen Brief erhielt, läßt dich grüßen, so wie unser ganzes Haus, natürlich auch deine liebe Frau

dein

J. v. L.

Liebig an Mohr.

München, 20. . . . . . . 1863[2])

Mein theurer Mohr

Es war uns allen sehr schmerzlich, daß dein Unwohlsein dich zwang vor München die Flucht zu ergreifen. Mir geht es häufig in der Ebene so, wie dir in München und in Eng-

---

[1]) Es ist der Ingenieur Giebert, von anderen wird er „Kaufmann" genannt, aus Hamburg gemeint, der mehrere Jahre in Uruguay zugebracht hatte. Derselbe kam 1862 nach München und knüpfte mit Liebig Verhandlungen über Darstellung des Fleischextrakts im großen an. Von München ging er nach Antwerpen, um Kapitalisten für das Unternehmen zu interessieren, und gründete dort die Extract of Meat Company Fray Bentos. Mohr, der schon 10 Jahre früher in Koblenz Fleischextrakt für den Bedarf seiner Apotheke eingekocht hatte (vgl. Brief vom 20. März 1853, oben S. 124), hatte Giebert offenbar gelegentlich seines letzten, so jäh unterbrochenen Besuches, in München kennen gelernt.

[2]) Das angegebene Datum ist unleserlich. Was man etwa herauslesen könnte „20. Januar" ist, wie die ersten Zeilen zeigen, zweifellos falsch, und der 20. Juni stimmt nicht mit den ersten Worten des folgenden Briefes. 20. Februar, unter der Annahme einer Verwechslung der beiden ersten Monde des Jahres, ist auch schwer glaublich, da Mohr München erst am 21. verlassen zu haben scheint. Auch der letzte Satz des Briefes in Verbindung mit dem ersten des folgenden spricht gegen den Februar, und doch wird Mohrs Besuch in diesem Monat erwähnt.

land namentlich bin ich immer krank. Ob dieß der veränderte Luftdruck sein mag? Denke doch einmal darüber nach. Das Verschwinden deiner kleinen Leiden, als du heim kamst, ist denn doch weder durch die Luft, noch die Temperatur, noch durch den Feuchtigkeitsgrad veranlaßt worden.[1])

Deine Betrachtungen über das Verhältniß des Schriftstellers zum Buchhändler[1]) sind sicherlich richtig; ich habe von ihm erhalten für

2500 E.	des 1ten Bandes[2]) . . .	f 2747.20
3000	des 2ten Bandes . . .	2397.41
2000	Einleitung extr. . . .	576.—
		f 5721.—

oder Thlr. 3436.—.[3]) Ich habe ihm geschrieben daß er mir noch Thlr. 600.— gutschreiben soll und so kommt deine Rechnung so ziemlich heraus. Mit Winter hatte ich einen einfachen Contract, er bezahlte mir pr. Exempl. einen Gulden.

Meinen Baco hast du jezt in Händen, und ich bin begierig zu hören was die Historiker davon sagen werden; es ist dieß vielleicht der erste Versuch die Historie nach der chemischen Methode zu behandlen; die das Kleine studirt und mit den kleinsten Theilen beginnt um das Ganze zu verstehen. Die gewöhnliche Geschichte ist mir darum so verhaßt und unerquicklich, weil diese Leute glauben ohne Kenntniß der Naturwißenschaften, ohne eine genaue Untersuchung des Zustandes eines Landes und seiner Bevölkerung Geschichte schreiben zu können. Es erscheint mir ganz lächerlich sich an die Thatsachen zu halten, welche andere Leute in ihren Büchern beschreiben und daraus den Grund eines Ereignißes zusammen zu leimen. Ich höre daß meine Einleitung über den Zustand des Ackerbaus in der alten Welt, bei Droysen[4])

---

[1]) Es fehlt zwischen diesem und dem vorhergehenden allem Anschein nach auch ein Brief von Mohr.

[2]) Es ist offenbar „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie“ gemeint.

[3]) Liebig hat sich verrechnet. 5721 rheinische Gulden sind 3269 Taler.

[4]) Droysen, Johann Gustav, geb. 1808 Treptow in Pommern, der bekannte Historiker; erst Lehrer am Grauen Kloster, dann an der

in Berlin einigen Eindruck gemacht hat. Kuno Fischer[1]) der ein Buch über Bacon schrieb, ist wie ich höre, sehr ungehalten über mich; ich hatte sein Buch gelesen fand aber keine ihm eigne Idee darin; wie denn die Bücher gewöhnlich mit den Ideen anderer gemacht werden.

Grüße deine liebe Frau herzlichst. Das nächste mal mußt du sie mitbringen, du wirst alsdann auch nicht krank werden. Ich habe dich in unserer Klaße zum corr. Mitglied vorgeschlagen und du bist von derselben einstimmig angenommen; es muß nun die Abstimmung der Gesammtacademie abgewartet werden.

Von Herzen dein treuer

J. v. Liebig.



Liebig an Mohr.

München 23 Juli 63

Mein theurer Mohr,

Am Samstag vor 14 Tagen hat dich die physikalisch-mathematische Klaße und vorgestern die Gesammtakademie einstimmig zu ihrem correspondirenden Mitgliede ernannt; nach der Genehmigung des Königs wird diese Ernennung am 28 Nov. proklamirt werden und das Diplom ausgefertigt werden. Die Uebereinstimmung aller Mitglieder war mir besonders erfreulich, als Zeichen der allseitigen Würdigung deiner Verdienste.

Universität in Berlin; 1840 nach Kiel berufen, wurde er 1851 Ordinarius in Jena und 1859 wieder in Berlin, dort starb er 1884.

[1]) Fischer, Kuno, ist 1824 zu Sandewalde in Schlesien geboren. 1850 habilitierte er sich in Heidelberg, 1853 wurde ihm das Recht, Vorlesungen zu halten, entzogen; 1856 habilitierte er sich in Berlin, siedelte aber noch im Dezember desselben Jahres nach Jena über; 1872 wurde er wieder nach Heidelberg berufen. Sein „Francis Bacon und seine Nachfolger“ erschien 1856 und die zweite Auflage 1875.

Die Note über JOH. BRONNER[1]) ist sehr merkwürdig und zeigt wiederum wieviel Altes wieder neu entdeckt werden muß und daß das Gute keine Früchte trägt, wenn der Boden dazu noch fehlt. So ist es denn mit der Lehre vom Gleichgewicht der Bodenkraft; sie ist so alt als man überhaupt Landwirthschaft lehrt. THAER[2]) stellte den Grundsatz des Wiederersatzes am klarsten fest und so BURGER[3]) u. Andere. Wie aber die Kraft des Bodens zu ersetzen sei und was überhaupt die Fruchtbarkeit bedinge dieß wußte man nicht und konnte es vor 100 Jahren nicht wißen. Was wir lehren ist also nur im Inhalte neu, nicht im Princip und um so weniger versteht man den Wiederstand.

Was wirst du denn im Herbste machen? Wir, WÖHLER und ich haben vor an den Luganer See zu gehen in der ital. Schweiz;[4]) wo es wunderschön sein soll; ich wünschte nur ich wäre mit meinem lahmen Bein über dem Splügen.

Grüße deine liebe Frau bestens.

Ich bin immer dein treuer

J. v. LIEBIG.

---

[1]) Bronner, Johann Philipp, Apotheker zu Wiesloch bei Heidelberg, geb. 1792 zu Neckargemünd, gest. 1864 in Wiesloch. Hervorragender Önologe. — Die betreffende Note ist: „F. Mohr: Wer ist der erste Entdecker der Eigenschaft der Dammerde, Mistjauche und Salze zu binden?“ Liebig, Annal. Bd. 127, 1863, S. 125—128.

[2]) Thaer, Albrecht Daniel, geb. zu Zelle 1752, gest. 1828 Möglin, Dr. med. und prakt. Arzt in Zelle, 1804 nach Preußen berufen. 1807 Staatsrat, Gründer und Direktor der landwirtschaftlichen Lehranstalt zu Möglin, von 1810—1818 Prof. der Landwirtschaft an der Universität zu Berlin.

[3]) Burger, Johann, geb. 1773 Wolfsberg in Kärnten, gest. 1842 Wien, Dr. med. und k. k. Gubernialrat. Erst gelernter Chirurg, dann in Wien und Freiburg Medizin studierend; 1799 dort promoviert, dann Arzt in Wolfsberg, seit 1804 sich der Landwirtschaft zuwendend, deren bedeutendster Vertreter er neben Thaer und Schwerz wurde.

[4]) Wöhler schrieb am 3. Oktober 1863 von Göttingen aus an Liebig: „Seit 8 Tagen bin ich wieder hier. Es war doch ein guter Entschluß, daß wir in Lugano nicht umkehrten, sondern noch nach dem schönen Comer See und nach Mailand und Venedig gingen.“ Briefwechsel Liebig-Wöhler: Bd. 2, S. 143.

KNAPP hat einen prächtigen gescheuten Jungen,[1]) der gerne in ein Materialgeschäft gienge, wo viel zu lernen ist. Dein Grundsatz ist aber, wie ich weiß, keine Lehrlinge zu nehmen, welche Söhne deiner Freunde sind?



MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 25. Juli 1863[2])

Mein theurer Freund,

ich erhielt soeben Deinen Brief, welcher mir die Wahl der Gesammtacademie zum correspondirenden Mitgliede mittheilt. Ich brauche Dir kaum zu sagen, daß mir dies viel Freude macht, und daß ich die Ehre zu schätzen weiß, einer solchen Körperschaft gewißermaßen anzugehören. Ich werde natürlich vor der Bestätigung und vor Empfang des Diploms keinen Gebrauch davon machen. Die Einstimmigkeit wirst Du auf Dich als Vorschlagenden und nicht auf mich beziehen. Es ist sehr freundlich von Dir dies in einem mir so freundlichen Lichte anzusehen. Soll ich der Academie 1 Exemplar meines Buches über den Weinstock und Wein, welches in 14 Tagen fertig wird, übersenden, jedoch ohne Bezugnahme auf die geschehene Wahl, von der ich ja nichts wißen darf?

Deinen BACO habe ich mit Deinem letzten Brief erhalten. Herzlichen Dank. Das kam wie ein Sommerregen auf trockenes Feld, so habe ich mich darüber gefreut. Ob die Engländer das verdauen können, darauf kommt es nicht an. Vor allem

---

[1]) Knapp, Karl, geb. 1847 Giessen, mußte eines Augenleidens wegen das Gymnasium verlassen; da aus dem Eintritt bei Mohr resp. Nienhaus offenbar nichts wurde, kam er zu dem Buchhändler Rudolf Oldenbourg sen. in München in die Lehre, wurde aber später Chemiker und studierte 1867 bei Kolbe, kehrte nach München zurück, wurde Privatassistent von Liebig und starb bereits im Frühjahr 1873. Karl Knapp hat mehrere kleine Arbeiten in Beilsteins Zeitschrift für Chemie, in Liebigs Annalen und im Journal für prakt. Chemie veröffentlicht.

[2]) Der Brief ist wohl am 24. begonnen und erst am 25. vollendet worden, was wenigstens die Korrektur 4 in 5 und die dunklere Tinte in 5 schließen läßt.

die Wahrheit. Und was kann Dir auch an denen liegen. Ich habe mich gefreut, daß Du die Note über BRONNER so gut aufgenommen hast. Darin habe ich mich nicht geirrt. Ich kenne meine Pappenheimer. Es ist beßer, daß es in Deinem Journal und von Dir selbst mitgetheilt wird, als von einer feindlichen Hand.[1]) Der BRONNER hat doch eine merkwürdig richtige Anschauung. Denke Dir, daß er 1836 schon die Humustheorie verworfen hat, und eine modificirte Mineraltheorie an ihre Stelle gesetzt hat.

Ich will Dir hier das Material dazu geben, und wenn Du willst, kannst Du selbst darüber eine kleine Mittheilung machen. Es ist nämlich möglich, daß durch die Note über die Jauche die Quelle nachgesehen wird und da könnte einer kommen und sagen: Seht, das ist schon alles da gewesen. Was Du nicht sagen kannst, das kannst Du als Citat aus einem Briefe von mir anführen. In dem Weinbau am Rhein 3. Heft S. 69 unter Ellfeld[2]) heißt es „daß die Gegenwart des Kohlenstoffs als

---

[1]) In der Arbeit: „Wer ist der erste Entdecker der Eigenschaft der Dammerde" etc. (vgl. vorgehenden Brief) schreibt Mohr: „Demnach gelten Thompson, Huxtable, Way und Liebig als die Entdecker und Begründer der Lehre von der Unlöslichkeit der Düngerstoffe in der Dammerde, und es ist keinem Zweifel unterworfen, daß dieselben wirklich Entdecker dieser Eigenschaft sind, aber sie sind nicht die ersten, sondern dieser ist, so weit ich bis jetzt gefunden habe, Joh. Th. Bronner". Er schließt die Abhandlung mit folgenden Worten: „Indem ich nicht entfernt daran denke, die Eigentümlichkeit der Entdeckung den erstgenannten Männern zu verkleinern, so fordert doch die Gerechtigkeit, daß frühere Verdienste nicht mit Stillschweigen übergangen werden und daß die „„Priorität"" der Entdeckung dem wirklichen Entdecker gerettet werde. Ich habe das Zutrauen zu den betr. englischen Journalen, daß sie dieser Notiz in Übersetzung eine Stelle einräumen werden, sowie sie hier in dem Journale des Prof. v. Liebig zuerst erscheint".

Coblenz, den 16. Mai 1863.

Liebig hat in der Tat Mohrs Arbeit sofort abgedruckt, denn die am 16. Mai geschriebene Arbeit wurde laut Druckvermerk bereits am 13. Juli ausgegeben. In dem Catalogue of Scientific Papers der Royal Society findet sich eine englische Übersetzung der Arbeit nicht angegeben. Die Leiter der englischen Journale scheinen also das Zutrauen Mohrs nicht gerechtfertigt zu haben.

[2]) Soll heißen Elfeld = Eltville. — „Der Weinbau in Süd-Deutschland vollständig dargestellt von Joh. Ph. Bronner." Drittes Heft.

„corpus delicti der zersetzten Vegetabilien — der Humus —
„die Pflanzen allein ernähre, wie viele glauben, kann wohl mit
„wenigen Gründen durchgeführt werden. Wohl eher ist an-
„zunehmen, daß das durch die Zerstörung der Pflanzen frei-
„gewordene Kali als Basis die Salpeterbildung befördere, als
„solches von den Pflanzen aufgesogen und in deren Organis-
„mus zur Bildung neuer Körper benutzt werde .....

„Da ich mich (Bronner) nun einmal als Gegner der jetzt
„dominierenden Humustheorie erklärt habe, so will ich die
„Gründe hervorheben, die mich bestimmen, dieser Fahne mich
„nicht anzuschließen."

Bronner führt nun an, daß wenn Humus „dieser auflösbare Kohlenstoff" der nährende Bestandtheil sein soll, daß man dann so lange darin müße Pflanzen ziehen können, bis aller Humus erschöpft sei. Dann müßte man mit Moorgrund und Torf am besten und wohlfeilsten düngen können, „was aber nicht der Fall ist". Sprengel[1]) hätte den Torf empfohlen, die Sache wäre aber sehr schlecht ausgefallen. Wenn man aber natürlichen Torf mit Kalk, Holzasche, Mistpfuhl vermenge, dann ließe sich alles erwarten, und daß ein solches Gemenge wirke, daran liege kein Zweifel; „daß man aber die düngende
„Kraft dem Humus zuschreiben will, woraus das Torf-
„moor besteht," möchte nicht richtig sein, im Gegentheil bin ich (Bronner) der Meinung, „daß hier die **mineralischen**
„**Salze die Agentien** sind, wie ich im folgenden § darthun
„werde (.......). Im Gegentheile möchte ich dem Torfe noch
„weniger Mitwirkung zumeßen, wie andern trockenen Vegeta-
„bilien, weil nach gemachten Versuchen die Torfasche keine
„[Spur von] auflöslichen Pflanzensalze(n) enthält.

(Der Weinbau im Rheingaue, von Hochheim bis Coblenz.) Heidelberg, Winter, 1836, S. 69, § 114.

[1]) Sprengel, Karl, geb. 1787 Schillerslage bei Hannover, gest. 1857 Regenwalde in Pommern. Erst Landwirt, dann Privatdozent in Göttingen, Professor in Braunschweig, endlich Vorsteher der von ihm in Regenwalde gegründeten landwirtschaftlichen Lehranstalt. Schrieb: „Die Lehre vom Dünger", die 1845 in zweiter Auflage erschien.

S. 71 führt er die Versuche von LAMPADIUS [1]) an, Pflanzen t humussaurem Kali, Kalk und Bittererde zu düngen, wobei er die Pflanzen gelb wurden und zu Grunde giengen.

§ 117 zeigt er, daß Laub und Heidenerde, die fast ganz s Humus bestehen, nur im ersten Jahre Pflanzen ernähren nnen; daß diese im 2. und 3. verkümmern, wenn nicht frische igegeben wird. „Würden die Pflanzen sich von dem Humus hren, so würde die nährende Wirkung so lange [an]dauern s noch welcher vorhanden ist.

§ 118. Weinberge in Wiesloch in kalkhaltigem Boden ne Humus, seit 15 Jahren [2]) nicht gedüngt, aus denen jährlich arren voll Weinholz zum Brennen nach Hause gebracht wird. Venn nun der [3]) Kohlenstoff dieser Wagen von Reben aus m Boden ausgesogen werden soll, wo soll denn endlich der ohlenstoff herkommen, wenn keiner im Boden [mehr] ist, und ich keiner durch Dünger zugeführt wird.

In § 119 führt er Fälle an, wo Weinberge in humus- eiem Boden am besten wüchsen. Z. B. bei Nierstein, wo an Felsen sprengt, und die Stöcke wie in einen Steinbruch tzt. „Eine solche Stelle sieht einem förmlichen Steinbruch ähnlich. Man läßt [nun] alles über Winter liegen, wo der größte Theil der Steine verwittert. Im folgenden Sommer wird die Stelle nochmals [wie beim Rotten] umgebrochen und [dabei] die noch nicht verwitterten Steine auf die Oberfläche gebracht [.....]. In diesem verwitterten Boden, dem weder Dünger, noch Erde beigemengt wird, pflanzt man die Reben. [.....] Sie wachsen so üppig und kräftig fort, wie man es auf anderen längst gebauten Stellen [auf] der Gemarkung

---

[1]) Lampadius, geb. 1772 Hehlen in Braunschweig, gest. 1842 ı Freiberg. Erst Apotheker in Göttingen, dann nach einer größeren eise in Rußland, Professor der Chemie und Hüttenkunde an der ergakademie in Freiberg. 1822 erschien von ihm „Neue Erfahrung n Gebiete der Landwirtschaft".

[2]) Bei Bronner heißt es: „die wohl in 25 Jahren nicht gedüngt orden sind".

[3]) „Wenn nun diese Maße von Kohlenstoff (diese Wagen voll Reben)")riginal).

„nicht siehet, auch werden sie weit älter, als in den übrigen „humusreichen Böden.[1])

§ 120. Bei Ruppertsberg und Deidesheim gehen stellenweise ganze Weinberge aus. Man rodet um, wirft den obern Boden 5 bis 6 Fuß in den Boden außer dem Bereich der Wurzeln und nimmt den untern Boden, der niemals Humus gesehen hat, herauf, worauf die Reben wie in neuem Boden wachsen.

„Ebenso verhält es sich mit verwittertem Granit, Keupermergel, etc.“

§ 122. „Wir müßen annehmen, daß das Verwittern der „Steine und Erden nicht blos eine mechanische Trennung [ihres „Aggregat-Zustandes] sei, sondern daß hierbei auch eine all- „mählige Zersetzung der [näheren] Bestandtheile stattfinde[t], „wodurch sich neue Körper — Erden und mineralische „Salze — bilden.

§ 123. „Wir können uns[2]) diese Wirkung in nichts anderm „als in der allmähligen Bildung mineralischer Salze[3]) „suchen, die durch Einfluß der Atmosphärilien entstehen und „so auf die Pflanze wirken. So können wir uns allein er- „klären, warum ein neuer Boden mehr Triebfähigkeit, als ein „alter ausgebeuteter hat. Wir können uns damit den Aus- „druck ausgebeutet erklären.

„Wenn der Boden schon oft umgekehrt und an die Luft „gebracht ist, so verliert er die Fähigkeit neue Stoffe zu bilden „und man nennt ihn **erschöpft.**[4]) Die mineralische Düngung „kann auch lediglich nur der mineralischen Salzbildung zu- „geschrieben werden“.

---

[1]) „auch werden hier die Reben weit älter, als in den übrigen längst gebauten humus reichen Böden“ (Original).

[2]) Im Original steht „also“ statt „uns“.

[3]) Auch im Original unterstrichen.

[4]) Der Satz ist nicht wörtlich zitiert, er lautet im Original: „Denn man darf hierunter nicht verstehen, daß in einem Boden nichts mehr enthalten seye, was die Pflanzen nähre, dieß wäre irrthümlich, dieß könnte man ja durch Dünger ersetzen, allein wenn der Boden schon zu lange für den Gegenstand benutzt ist, so daß er schon tausendmal umgekehrt, und mit der Luft in Berührung gekommen ist, dann verliert er allmählich die Fähigkeit neue Stoffe zu bilden, und man nennt ihn erschöpft“.

§ 125. Ursprung des Kohlenstoff ganz richtig auf die Kohlensäure der Luft bezogen.

„Diese Kohlensäure wird in den verschiedenen Organismen „wieder zersetzt, woraus sich dann neue Körper bilden, die „durch die aus der Erde zugeführten erdigen und „kaligen Salze ihre eigene Form und Beschaffenheit „erhalten (wörtlich) u. s. w.[1])

Das ist doch sehr merkwürdig. In dem BRONNER liegt die Verwerfung der Humustheorie, die ausgesprochene Mineraltheorie, die Lehre von der Erschöpfung und die Bindung der Jauche durch Humus. Wie kam es nun, daß die Sache nicht Platz griff und so vollständig vergeßen war, daß selbst keiner Deiner Gegner Dir jemals diese Stellen vorgehalten hat. Offenbar war der Boden zu diesen Ideen nicht reif. Wer sucht eine Aufstellung einer neuen Wißenschaft in dem Kapitel Ellfeld.

BRONNER hatte eine merkwürdig klare und richtige Anschauung. Es fehlte seiner Lehre nur die wißenschaftliche Begründung. Der Ursprung des Stickstoffs ist ihm unbekannt, die Phosphorsäure wird nicht genannt. Was wir jetzt richtig anders faßen, nennt er Salpeterbildung. Aber so nahe wie er streifte vor Dir noch keiner an die Wahrheit. Er ließ sich nicht irre machen. Den HECKLER und HOERTER[2]) mit ihrer Humustheorie fertigt er entsetzlich ab. Das Wort Mineraldüngung ist zuerst hier ausgesprochen. Verschaffe Dir doch das Werk und lies es selbst. So wie Du im BACO einen Charlatan vernichtet hast, so wird es Dir Freude machen einen Ehrenmann und Landsmann zu Ehren zu bringen, die er verdiente. Ich überlaße Dir auch die ganze Sache selbst. Als ich nämlich die Note über die Jauche in die Annalen schrieb, hatte ich die anderen Stellen noch nicht gefunden.

---

[1]) Die vorstehend in eckige Klammern gesetzten Worte geben den Text, wie er im Original steht, wieder.

[2]) Von der Schrift von Heckler, weiland Oberkellermeister auf dem Johannisberg: „Der praktische Weinbau“ können wir nur den Titel aus Bronner entnehmen. — Hörter schrieb: „Die besten Setzreben, mit 8 Steindrucken“ I, 1831. „Die besten Setzreben II oder Deutschlands für den Weinbau nötige Reform“ 1832. Hergt, Coblenz.

Du wirst es sicher meiner ungeheuren Freundschaft und Verehrung für Dich zuschreiben, daß ich so und nicht anders handle, daß ich der Versuchung einen intereßanten Artikel zu schreiben widerstanden habe, und Dir Gelegenheit gebe, wie Du der größte Chemiker bist, Dich auch als den edelsten Menschen zu zeigen.

Mein Weinbuch[1]) kommt also in kurzem heraus. Ich kann noch dies Jahr im Herbst nicht gut von hier, wegen der Weinbereitung. Ich muß noch eine Menge Erfahrungen machen und Untersuchungen anstellen, da ich schon an eine 2. Auflage denke, ehe die erste heraus ist. Die Traubenkrankheit ist seit dem 17. Juli in meinem Garten aufgetreten und ganz gebändigt. Wir haben über 40 Ansteckungsstellen gefunden und finden täglich neue, aber wir verlieren keine Beere dabei. Ich hoffe, daß sie nun im nächsten Jahre gar nicht wiederkommt, weil alle Ansteckungen der grünen Hülsen(?) auf denen der Keim überwintert, verhindert werden. Ich mache in diesem Jahre mehr als meinen ganzen Bedarf an Wein. Ich habe Deiner bei der offenen Gährung gedacht. Die Sache kommt so heraus: Die eigentliche Gährung muß ganz verschloßen sein, weil die Blume des Weines durch Reduction sauerstoffhaltiger Körper in dem Moste geschieht. Es entsteht ein Theil CO_2 auf Kosten des gebundenen Sauerstoffs dieser unbekannten Stoffe und deshalb darf kein freier Sauerstoff hinzukommen; ist aber die Gährung vollendet, die Temperatur auf 8° R. heruntergekommen, so fülle ich die Fäßer im Winter nicht an, sondern laße die Flüßigkeit mit 2 □ Fuß Oberfläche unter dem Baumwollspund stehen. Dabei scheiden sich die gelösten Hefestoffe ab. Der freie Sauerstoff wird von der Hefe und nicht von dem fertigen Bouquet gebunden. Auch darf ich grundsätzlich die Hefe nicht eher auszuscheiden suchen,

---

[1]) „Der Weinstock und der Wein. Praktisch-wissenschaftliche Abhandlung über die Zucht des Weinstocks und die Bereitung des Weines. Nach eigenen Erfahrungen und Untersuchungen eingehend und faßlich dargestellt für Weinbauer, Weinhändler, Gartenbesitzer." 248 Seiten mit 52 in den Text eingedruckten Holzschnitten. 1864. Hölschers Verlag, Coblenz. Es ist uns nicht möglich gewesen ein Exemplar zu Gesicht zu bekommen.

als bis sie ihren Dienst in der Gährung gethan hat, d. h. also erst nach vollendeter Gährung. Jetzt hat Deine offene Gährung die richtige Form gefunden. Ich habe im Januar dieses Jahres schon klare, fast flaschenreife Weine erzielt, die zwei Monate im kalten Keller unter dem Baumwollspund gelagert waren. Sporen von Schimmel müßen vollständig abgehalten werden.

Wegen Knapp's Jungen habe ich mit Nienhaus gesprochen. Er hat jetzt keine Stelle frei: Es melden sich so viele Hiesige, die bei ihren Aeltern und also wohlfeil leben, zu den Stellen und für Knapp würde der Aufenthalt seines Sohnes in der Ferne doch eher kostspielig werden. Doch will ich die Sache im Gedächtniß behalten. Die beiden Söhne[1]) von Knapp kenne ich ja. Es sind vortreffliche Jungens. Der Grundsatz, den Du mir zuschreibst, mit Söhnen von Freunden nicht in Beziehungen zu treten, ist im Ganzen richtig, doch würde ich Knapp zu Liebe davon absehen.

Meine Frau läßt Dich und Deine Familie herzlich grüßen. Im nächsten Jahre mußt Du zu uns kommen; da brauchst Du nicht über den Splügen und kannst mit der Eisenbahn bis nach Coblenz gelangen, wo ich Dich am Bahnhof abholen kann. Natürlich muß Deine Frau mitkommen. Wir haben Raum genug. Also fürs nächste Jahr kein neues Engagement.

Mit herzlichsten Grüßen

Dein Mohr.



Mohr an Liebig.

Coblenz, den 18. Mai 1864.

Mein theurer Freund,

ich erhielt gestern Deinen lieben Brief und den Deiner Frau, und fand mich sehr aufgerichtet und getröstet durch seinen

---

[1]) Knapp, Karl, vgl. vorhergehenden Brief. — Der zweite ist der Professor der Nationalökonomie zu Strassburg, Georg Friedrich Knapp, geb. 1842 zu Giessen, dessen klassischer Gedenkrede auf

Inhalt. Wenn man solche Freunde hat, so ist man noch nicht verloren. Ich hatte Dir schon längst zu schreiben, und zwar seit dem Empfang des Diploms Eurer Akademie, aber die Sache schwebte schon über mir und ich konnte die Form nicht finden, frei und heiter zu schreiben, oder etwas mitzutheilen, was noch nicht in die Wirklichkeit getreten war.[1]) Warum ich so stark in das Geschäft hineingezogen wurde, ist mit wenigen Worten gesagt. Als Nichtkaufmann hatte ich keinen Verstand und Einsicht in die Bücher, und da ich immer glaubte auch meinen Sohn Emil in dem Geschäfte versorgen zu können, so ging ich mit Einlagen immer weiter. Es hieß, daß man über große Capitalien zu verfügen haben müße, und obgleich ich immer besorgt war, sah ich doch die ferneren Einlagen als ein Mittel an, die gemachten zu retten. Emil kam nun von Paris zurück und nachdem er Einsicht genommen, theilte er mir die Lage mit. Ich war nun entschloßen abzubrechen, zu liquidiren, wenn es auch mit Verlust meines ganzen Vermögens geschehen müße. Dieser mein Emil ist ein trefflicher Junge, fleißig, treu, und von einem Lebensernst, wie ich ihn kaum in diesem Alter (27 Jahre) gesehen habe. Mit seiner Hülfe wird die Angelegenheit binnen einem Jahre geordnet werden. Ich will nun auf meinen Schwiegersohn Nienhaus keinen Stein werfen, denn er hatte in der ewigen Wechselnoth betrübte Zeiten, allein er betrieb das Geschäft auch nicht richtig. Als es erst klein war, ging es ganz gut. Als es größer wurde, konnte er es nicht mehr übersehen. Da ging an allen Ecken verloren. Die Reisenden verzehrten alles Erübrigte und endlich war die Sache reif zum Abbrechen. Unsre Pläne sind nun folgende. Emil soll die Eßigfabrik, die Pulverisieranstalt vorläufig auf 1 Jahr weiter führen, so daß wenn sie in der Ordnung ist und etwas abwirft, sie entweder veräußert oder fortgeführt werden kann. Ohne Reisenden und mit guter Aufsicht auf den Betrieb ist große Wahrscheinlichkeit des Erfolges vorhanden. Geschieht das

---

Liebig, vor der Akademie der Wissenschaften zu München am 11. März 1903, auch hier voll freudigen Dankes gedacht sei.

[1]) 1864 liquidierte die Fabrik in Metternich.

nicht, so ist auch die Kapitalanlage verloren. Nienhaus hat Aussicht die Conzeßion zu einer Apotheke zu erhalten und unsre vortreffliche Königin[1]) hat sich sehr edel benommen. Ich hatte eine Audienz bei ihr, und sie hat noch denselben Abend nach Berlin an Olshausen[2]) schreiben laßen. Solche Sachen gehen nun sehr langsam. Rose's[3]) Stelle ist noch nicht besetzt, allein es kam Antwort, daß man mit einem der ersten Chemiker Deutschlands in Unterhandlung stehe und daß wenn diese zu nichts führten, der Minister an die Facultät um neue Vorschläge zurückkommen würde. Wäre das Ereigniß $^1/_2$ Jahr früher gekommen, so war Rose's Stelle frei und auch wohl zu haben. Jetzt ist es unsicher und Sell sagte mir, es hinge nur an dem Chemiker anzunehmen. Den Namen nannte er mir nicht, vielleicht daß er ihn Dir nennt.

Für Mitscherlich ist bekanntlich Hoffmann[4]) engagirt, und für organische Chemie würde ich an sich nicht concurriren.

---

[1]) Es war das Königin Augusta, der Mohr, als sie sich noch in Koblenz als Prinzessin von Preußen aufhielt, Vorlesungen gehalten hatte.

[2]) Olshausen, Justus, geb. 1800 zu Hohenfelde in Holstein, gest. 1882 in Berlin, studierte orientalische Sprachen, wurde 1823 Extraordinarius, 1830 Ordinarius, 1845 Etatsrat zu Kiel und ordentliches Mitglied der dänischen Akademie der Wissenschaften; 1848 von der provisorischen Regierung zum Kurator der Universität ernannt, wurde er 1852 seines Lehramtes enthoben, 1853 Oberbibliothekar und Professor in Königsberg, 1858 vortragender Rat im preußischen Unterrichtsministerium, 1874 pensioniert.

[3]) Rose, Heinrich, geb. 1795 — Berlin — 1864 gest., Bruder von Gustav, Sohn von Valentin, Schüler Berzelius'. Prof. der Chemie an der Universität Berlin.

[4]) Hofmann wurde im Jahre 1863 auf den durch den Rücktritt Bischofs erledigten Lehrstuhl der Chemie an der Universität Bonn berufen. Während der Verhandlungen noch starb, am 29. August 1863, Eilhard Mitscherlich, dessen unheilbare Erkrankung den Tod schon monatelang vorher voraussehen ließ. Da die älteren Anwärter auf diese erste deutsche Lehrkanzel, Liebig, Wöhler, Bunsen ihre Stellungen nicht aufgeben wollten, suchte Kultusminister von Mühler, auf Veranlassung von Magnus wahrscheinlich, Hofmann für Berlin zu gewinnen, was wie bekannt auch gelang. Doch handelte es sich nicht um die Wiederbesetzung des durch Mitscherlichs Tod erledigten Lehrstuhls allein, sondern darum, „der Chemie der Neuzeit nicht nur in

Meine Fächer werden sein analytische Chemie, Titrirmethode, allgemeine Chemie, Pharmacie und später auch Geologie. Wenn also nichts vorliegt, so gehe ich als Privatdozent im 59. Jahre nach Berlin und suche mir meine Stelle zu erringen. In einigen Jahren muß ich mich doch da hineingearbeitet haben. Sell sagte mir der Chemiker wäre es pure und nicht Pharmaceut, ich würde also in Pharmacie keinen Concurrent haben, obgleich es auch kein Lieblingsfach für mich ist. Ich gehe auf jeden Fall nicht vor October oder November dahin, und es können dann noch allerlei Ereigniße eintreten. Dein Brief an Magnus[1] ist sicher sehr gut, denn ich muß in der Facultät Freunde haben, und Magnus ist einer. Andere aber werden mir den Commentar nicht verzeihen, oder Concurrenz fürchten. Erst muß man einen Fuß im Steigbügel haben.

Sell rieth mir sogleich an Dich zu schreiben; ich versuchte es mehremal und kam nicht damit zu Stande. Nun hat mir Sell einen großen Gefallen gethan, selbst an Dich zu schreiben und nun kann ich ganz offen mit Dir reden. Wie freundlich warst Du, gleich wegen Martius'[2] Stelle an den Minister v. Zwehl[3] zu schreiben. Ich lehne es nicht

---

Berlin, sondern in Preußen die gebührende Berücksichtigung zu verschaffen". Als dann im Januar Heinrich Rose auch starb, wurde dadurch auch dessen Laboratorium in der Cantianstraße frei, in dem dann Hofmann, wie bekannt seine Lehrtätigkeit begann. Von Mitscherlichs akademischem Laboratorium in der Dorotheenstraße wurde dann nach der Georgenstraße durchgebrochen, auf welchem Grundstück das eigentliche Universitätsunterrichtslaboratorium errichtet wurde. Vgl. auch das Sonderheft der Deutschen chemischen Gesellschaft: August Wilhelm von Hofmann. Ein Lebensbild von Jacob Volhard und Emil Fischer, Berlin 1902, S. 79—80.

[1]) Magnus, Heinrich Gustav, geb. 1802 — Berlin — 1870 gest., Prof. der Physik und Technologie an der Universität zu Berlin. Schüler von Berzelius.

[2]) Martius, Theodor Wilhelm Christian, geb. 1796 — Erlangen — 1863 gest., Apotheker und Professor der Pharmazie und Pharmakognosie in Erlangen.

[3]) Zwehl, Theodor v., geb. 1800 Vallendar bei Koblenz, gest. München 1875, wurde 1849 Minister des Innern, 1852 für Kirchen- und Schulsachen. Unter seiner Leitung wurden Liebig, Siebold, Sybel, Cornelius, Jolly, Riehl, Windscheid u. s. w. berufen.

absolut ab, und es könnte eine Unterhandlung sogar meiner Bewerbung in Berlin nützlich sein. Von München habe ich durch meinen letzten Aufenthalt vielleicht die unbegründete Furcht, daß ich das Clima nicht vertragen könne, und außer Deiner Familie und PETTENKOFER[1]) und noch einigen habe ich auch keine Bekannte dort. Berlin ist größer, es ist mehr dort zu machen, und die besondere Gunst, welche mir beide Majestäten geschenkt haben, gienge mir anderswo verloren. Du siehst also, daß im Ganzen Berlin das Übergewicht behalten würde, obgleich ich den Werth Deiner Bemühungen für München in seinem vollen Umfange schätze, Dich sogar bitte, mir den Umfang von MARTIUS' Stelle noch näher zu bezeichnen, und die etwaigen Einkünfte.

Als wir Deinen und Deiner lieben Frau Briefe lasen, sagte ich und BINA, wie aus einer Seele, was ist das für ein Mann, wie thatkräftig, gleich drei Handlungen ausgeführt, ehe ich noch geschrieben hatte. Deine freundliche Einladung, Dir meine Frau und Kinder zu schicken, bis alles geordnet wäre, ist ein ungeheures Maaß Deiner Liebe und von uns nach seinem ganzen Werthe geschätzt. Das Ereigniß hat in den Seelenzuständen unserer aller eine große Wirkung ausgeübt. Wir können uns keinen Tag entbehren, Glück und Wohlstand machen auf die Dauer launig, vielleicht hart und unfreundlich gegen einander; aber eine unschätzbare Wirkung des Ereignißes ist, daß wir in einer Weise uns lieben und schätzen gelernt haben, wie nie zuvor. Meine Tochter ANNA entwickelt eine wahrhafte Seelengröße und unsre Zukunft liegt jetzt auf meiner Gesundheit und meinen Fähigkeiten. Man hat mir immer gesagt, mein Lehrtalent gienge ganz verloren, wenn ich hier wohnen bliebe, und ich glaube auch, daß ich ohne eine so durchgreifende Veranlaßung nicht dazu gekommen wäre, meine Ruhe aufzugeben. Vielleicht ist es nach einer Reihe von Jahren beßer als jetzt, und das Landleben fing mir allmählig an nicht mehr zu genügen. Ich habe durch mein Weinbuch gezeigt, daß ich auch daraus etwas machen konnte,

---

[1]) Pettenkofer, Max von, geb. 1818 Lichthain in Bayern, gest. 1901 München.

doch auf die Dauer würde es mich nicht ausgefüllt haben. Es wiederholt sich vieles in jedem Jahre, insbesondere die unangenehmen Ereigniße, wie Nachfröste, Insecten, Hagel, daß die wenigen günstigen Ereigniße davon überwogen werden. Man zieht mit Fleiß Trauben, Aepfel und Birnen und wenn sie reif sind, ißt man sie nicht einmal.

Bei meiner Uebersiedelung nach einem andern Ort ist die große Schwierigkeit ein Auditorium und Laboratorium zu finden. Der Theologe und Jurist stellt sich mit seinem Hefte auf den Katheder, aber der Chemiker? Welche Menge von Zeug muß man haben und nachschleppen, wenn man etwas zeigen will. Analytische Chemie ist hier noch das einfachste zum Anfangen und das Uebrige muß sich nachher finden. Schreibe mir doch darüber Deine Gedanken. Es (wäre) mir ein solcher Trost Deine Ansichten zu hören und Deinem Rathe zu folgen. Weil ich weiß, daß Du mir so gut bist, so thut es mir so leid, Dir diesen Schmerz gemacht zu haben. Meine Frau wollte auch der Deinigen schreiben, aber sie ist noch nicht gefaßt genug. Ich habe ihr gerathen, noch einige Zeit zu warten. Vielleicht, daß man noch wieder etwas Froheres mittheilen kann.

Mit herzlicher Liebe und Freundschaft

Dein Mohr.

P. S. Diesen Sommer habe ich noch den Commentar fertig zu machen und dann eine neue Auflage der Technik. Meine Anwesenheit hier ist ganz unentbehrlich, so daß ich nicht leicht abkommen kann, Dich aufzusuchen. Desto mehr hoffe ich von unserm Briefwechsel.

Ich erhielt auch dieser Tage Deine Nummern über Hohenheim.[1]) Vortrefflich, das ist ein Beweis aus den Acten der

[1]) Landwirtschaftliche Akademie bei Stuttgart. Es handelt sich um Liebigs Abhandlung: „Über den landwirthschaftlichen Betrieb in Hohenheim und die rationelle Behandlung der Felder, von J. v. Liebig.“ Beilage zu Nr. 126 der Allgemeinen Zeitung vom 5. Mai 1864, S. 2045, zu Nr. 127, S. 2066; zu Nr. 129, S. 2099; zu Nr. 130, S. 2113. Darauf erfolgte die Antwort: „Über die Angriffe des Frhrn. J. v. Liebig gegen

Herren selbst. Wem dieser Beweis nicht genügt, der kann nicht rechnen noch denken. Es ist zweifelhaft, ob die Herren zu Hohenheim aus Dummheit oder Bosheit ihr Gut so zu Grunde gerichtet haben. Wenn sie das Gut auf den Zustand vor SCHWERZ[1]) 1818 wieder bringen wollen, so müßen sie noch in diesem Herbst für 100,000 Gulden Kali und Phosphorsäure hineinwerfen.[2])

MOHR an LIEBIG.

Coblenz, den 10 Juni 1864.

Mein theurer Freund,

wie lebhaft freute ich mich als ich Deine Handschrift auf Deinem vorletzten Briefe erkannte und wie bitter wurde ich

den Hohenheimer Wirthschaftsbetrieb, von Director Walz". Beilage zu Nr. 158 der Allgemeinen Zeitung vom 6. Juli 1864, S. 2569, zu Nr. 159, S. 2586. — Am 1. Mai 1864 schreibt Liebig an Wöhler: „Ich habe die Ferien über viel und mit Vergnügen gearbeitet, natürlich am Schreibtisch, da das Laboratorium keine Reize mehr für mich hat, schon darum nicht, weil bei längerem Stehen mein Bein anschwillt. Die Frucht meiner Arbeit wirst Du in der Allgemeinen Zeitung lesen. Ich habe nämlich in den beiden über Hohenheim und den dortigen landwirthschaftlichen Betrieb erschienenen Schriften alle Thatsachen aufgefunden um die Natur der Stallmistwirthschaft als Raubbetrieb unzweifelhaft darzuthun, so daß jeder Widerspruch in Zukunft von selbst wegfallen muss. Von 1818 bis 1830 stiegen mit der Einführung des Fruchtwechsels die dortigen Ernten, dann blieben sie von 1831 bis 1842 eine Zeit lang constant und fielen dann jedes Jahr, so daß das Ende mit Händen zu greifen ist. Man bewirthschaftete dort das Gut nach dem Grundsatze, daß es sich selbst, ohne Ersatz von außen, erhalten müsse und es zeigt sich jetzt, daß die ganze seitherige Rente das Gut selbst gewesen ist, was der praktische Director, ohne es gewahr zu werden, in den Früchten verkaufte."

[1]) Schwerz, Joh. Nepomuk Hubert, geb. 1759 — Koblenz — 1844 gest. Landwirtschaftlicher Schriftsteller und erster Direktor der Hohenheimer Lehranstalt. — Walz, Gustav desgl., geb. 1804 — Stuttgart — 1876 gest.

[2]) In seiner Antwort behauptet Walz, daß die von Liebig nachgewiesene Kalivergeudung auf einem Druckfehler, 3,5 statt 35 Morgen beruhe, und es sich bei den Erträgen von 1842 an, nicht um wirkliche, sondern um eventuelle Erträge handele; er rechnet im Gegensatz zu

betroffen, als ich darin den harten Schlag erfuhr, der Dich durch den Tod Deiner lieben Enkelin[1]) betroffen hat. Was sind das für Erlebniße? Man muß seine ganze Festigkeit zusammennehmen, um nicht hinzusinken. Dein nächster Brief vom 6. dieses zeigte mir nun wieder Deine thätige Theilnahme für meine Geschicke. Deine freundliche Vermittlung für die Stelle in Erlangen erkenne ich hoch an, werde aber doch wohl keinen Gebrauch davon machen können. Die Verhältniße an dieser kleinen Universität sind doch zu klein. Gorup[2]) hatte mir schon früher wegen der Besetzung dieser Stelle geschrieben, und meine Empfehlung eines Anderen gewünscht. Ich wußte aber Niemanden. Damals erfuhr ich auch, daß Chemie und allerlei andere Dinge davon gewißermaßen getrennt sind und für den Ordinarius dieser Fächer reservirt. Du wirst zugeben, daß man in Berlin als Privatdozent mehr machen kann, als in Erlangen als Ordinarius. Ich bin dieser Tage in Heidelberg gewesen und habe Kopp gesprochen. Er geht bestimmt nach Berlin, Er bekommt Rose's Laboratorium, was übrigens nur für 6 Raum hat und die Wohnung, die 500 Thlr. kostet. Das Laboratorium würde mir doch auf die Dauer zu klein sein und eine Wohnung kann man überall zu diesem Preiße haben. Wenn ich einmal dort bin, so findet sich das andere von selbst. Mit Kopp collidire ich gar nicht, und werde einen Freund an ihm haben, wie auch an Hofmann. Für diesen wird ein großes Laboratorium gebaut. Wenn dabei ein Raum für Pharmacie und analytische Chemie könnte geschaffen werden, so wäre das schon beßer, sonst aber laße ich im ersten Winter gar nicht laboriren und sehe nachher was kommt. Man hat im Sinne noch einen für technische Chemie und einen für pharmaceutische Chemie zu berufen,

---

Liebig aus den gleichen Zahlen Steigerungen von 15, 26 und 33% heraus! — Was ist doch Statistik? Eine falsche Zusammenstellung falscher Zahlen! — Liebigs Antwort erfolgte in der Beilage zur Allgemeinen Zeitung Nr. 191 u. 192, 1864, S. 3105 u. 3122.

[1]) Im Mai des Jahres 1864 starb eine Tochter Carrières.

[2]) Gorup von Besanez, Eugen Franz Freiherr, geb. 1817 Graz, 1878 als ordentlicher Professor der Chemie in Erlangen gestorben.

mir KOPP sagte, und wenn das der Fall ist, so könnte
ı die Sache machen. Ich werde mich also im Laufe des
nmers noch habilitiren und dann wenigstens in Berlin
ınen, was im Ganzen bis auf die Wohnung nicht theurer
als hier. In literarischen Arbeiten, Analysen, Apparaten
che ich hier meine 1000 Thlr., und das könnte in Berlin
r noch wachsen. Ferner wird die Eßigfabrik auf meine
hnung fortbetrieben. Sie war durch NIENHAUS wegen seiner
dklemme vernachläßigt und heruntergekommen. Seit EMIL
in der Hand hat, geht sie von Neuem vorwärts und kann
einigen Monaten wieder ganz im Gange sein und muß
ın auch etwas abwerfen. Mein Haus in der Stadt habe ich
te ohne Schaden verkauft und dadurch wieder eine Nummer
emacht, und nun habe ich noch mein Gut zu verkaufen,
on mir etwa 8 bis 9000 Thlr. übrig bleiben werden. Im
nzen bin ich ruhiger als vorher, wo das Gewitter über mir
webte. Jetzt weiß ich wie es ist und finde mich in das
vermeidliche, und vielleicht ist nach einigen Jahren wieder
nches hergestellt. Wenn auch meine Lebensart etwas be-
gt und unruhig werden wird, so versauert man auch nicht
in und findet eher Anerkennung. Im Winter war es oft
r verzweifelt langweilig, und würde mit der Zeit, wo nichts
hr zu pflanzen gewesen wäre, noch mehr geworden sein.
war allerdings ein drastisches Mittel, mich aus der länd-
ıen Ruhe wieder in die Staubwolke des Lebens zu stürzen,
ın aber doch noch zum Guten ausschlagen.[1]) Wie habe ich
inen Werth und Deine Freundschaft schätzen gelernt, wenn
beide immer schon sehr hochhielt. Solche Ereigniße sind
e Probe und es gibt doch Dinge, die über dem Besitz
hen, und das ist Geistesgröße in Charakter und Verstand,
des bei Dir in der zehnten Potenz.

Meine Frau ist der Deinigen noch einen Brief des Dankes

[1]) Es ist dem Herausgeber nahegelegt worden, die, auf den Zu-
ımenbruch bezüglichen, Stellen des Briefwechsels zu streichen. Nach
einbarung mit den noch lebenden Familienmitgliedern ist davon Ab-
ıd genommen worden, weil die geradezu antike Charaktergröße, mit
der fast Sechzigjährige den Schlag überwand, nur unsere vollste
runderung erwecken kann.

und der Verehrung schuldig. Sie kann die Worte nicht finden, mit denen sie ihr überfließendes Gefühl ausdrücken soll, aber sie wird nicht darauf vergeßen. Ich drücke Dir herzlichst und innigst die Hand.

Ganz

Dein Mohr.

Mohr an Liebig.

Coblenz, den 8. Aug. 1864.

Mein lieber, theurer Freund,

ich habe nun schon eine Zeitlang das Bewußtsein der Verbindlichkeit Dir ausführlichen Bericht über meine Angelegenheiten zu geben, mit mir herumgetragen, und, da sich immer neue Gesichtspunkte eröffneten und neue Thatsachen hinzutraten, immer verschoben, bis ich jetzt in einem Stadium der Ruhe dazu komme, Dir nähere Mittheilung zu machen.

Behufs der Habilitation in Berlin reiste ich mit meiner Frau dahin und habe die Habilitation am 23. Juli mit einer lateinischen Rede „de Lithanthracis origine" ausgeführt, so daß ich jetzt der Universität angehöre. Als wir uns um Quartier und Hörsal und Laboratorium umsahen, trat bei meiner Frau eine ungeheure Antipathie gegen den Aufenthalt in Berlin ein, den ich nicht besiegen konnte, und in dem ich auch zum Theil mit ihr übereinstimmte. Für einen Chemiker, der nicht mit dem bloßen Hefte auftritt, gibt es in Berlin keine Möglichkeit zu dociren. Das ist schlechter hier, wie irgendwo. Magnus benutzt zugleich mit Dove,[1] Quincke,[2] Palzow,[3] Erman[4]) und noch andern einen und denselben Hörsal, in welchem man vor Wagengeraßel fast nicht hören kann.

[1]) Dove, Heinrich Wilhelm, geb. 1803 in Liegnitz, gest. 1879 in Berlin.

[2]) Quincke, Georg Hermann, geb. 1834 Frankfurt a. d. Oder, war seit 1859 in Berlin habilitiert, jetzt Prof. in Heidelberg.

[3]) Paalzow, Adolph, geb. 1823 Rathenow, Prof. der Physik an der Technischen Hochschule zu Berlin.

[4]) Erman, Georg Adolph, geb. 1806 — Berlin — 1877 gest., Prof. extraordinarius an der Universität Berlin.

MAGNUS allein hat ein Nebenzimmer für Apparate. Von
en andern Docenten haben 4 jeder einen Schrank in einem
orridor stehen, aus welchem sie ihre Apparate entnehmen
üßen. Wer sonst noch kommt, muß täglich seine Sachen durch
ienstleute von Hause bringen laßen, und sogleich auch wieder
rtschaffen, wenn die Stunde vorüber ist. An ein Labora-
rium ist nicht zu denken. HOFFMANN ist jetzt in Berlin
nd hat den Plan zu dem neuen Laboratorium mit einem
rchitekten zu Papier gebracht, aber der Platz steht noch
icht fest, wie er mir selbst sagte. Ich begreife das nicht.
n der Nähe der Universität ist kein Platz zu finden, oder er
st furchtbar theuer. Er ist kürzlich in die Wohnung von
ITSCHERLICH provisorisch eingezogen, um im März 1865
efinitiv einzutreten. KOPP hat unterdeßen abgelehnt, oder
ie es heißt, eine Bedingung gestellt, welche das Ministerium
icht zu bewilligen im Stande war.

Ich hörte man habe ihm 2000 Thlr. Gehalt geboten,
nd er wolle noch die Wohnung von HEINRICH ROSE, welche
en Museen gehört, gratis haben; daran wären die Verhand-
ungen gescheitert. Nun kannst Du Dir vorstellen, wenn man
ei 2000 Thlr. Gehalt ablehnt, man ohne Gehalt gewiß keine
eide spinnen wird. Die Lage von ROSE's Haus an der
antianstraße, einem stagnirenden Arm der Spree, war meiner
rau schauderhaft und so kam es, daß als ich eben habi-
itirt war, ich auch den Entschluß faßte, nicht nach Berlin,
ondern nach Bonn zu gehen. Es kam noch Vieles dazu,
elches mich dazu bestimmte. Ich blieb nahe bei meinem
ohn EMIL, welcher die Eßigfabrik mit dem besten Erfolg
ührt, und aus der auch andere günstige Aussichten entspringen,
ch blieb am Rheine, ich konnte meine Stelle im Med. Collegium
eibehalten, kurz alles vereinigte sich, mir Bonn als günstig
arzustellen. Ich habe nun meine Papiere dort eingereicht
nd zugleich eine Wohnung in Aussicht genommen. Ein neu
ebautes Haus für 9500 Thlr. bietet mir Wohnung, Hörsal und
rivatlaboratorium so günstig dar, als ich nur erwarten konnte.
ch bin in Unterhandlung und beabsichtige das Haus zu kaufen,
o ich dann von hier aus meine Möbel und Apparate über-
iedeln kann, während ich sie für Berlin hätte verkaufen

und neu kaufen müßen. So stehen also die Sachen, daß wenn ich das Haus kaufe, ich sogleich eine neue Heimath habe.

Zur Anzahlung habe ich noch Geld genug, und wenn ich mein Gut binnen einigen Jahren verkaufe, so kann ich das Haus ausbezahlen und behalte noch Capital übrig. Wenn alles glatt abgeht, so kann ich im October lesen. In Berlin hat man (LEHNERT)[1]) mir Hoffnung gemacht, in kurzem Prof. extraordinarius zu werden. Für Pharmacie ist nichts hier, als ein ordentlicher Profeßor, der aber = 0 ist. BISCHOF ist Prof. der Technologie, hat sie aber noch niemals gelesen und ist jetzt 72 Jahre alt und sehr hinfällig. Das große Laboratorium, der chemische Escurial mit 2 Höfen, 3 Laboratorien, 2 Hörsälen, soll (?)[1]) noch in diesem Jahre in Angriff genommen werden. Wenn BISCHOF abgeht, so wird ein Hörsal und ein Laboratorium frei, und wenn man alsdann vorhanden ist, so kann man darauf Ansprüche machen. In Bonn hören eine Menge Privatleute, Generäle, Kaufleute, Fabricanten, Collegia, in Berlin nur Studenten. Bonn ist in einem fabelhaften Wachsen begriffen; 1810 hatte es 9000, jetzt 26,000 Einwohner; im vorigen Jahre wurden 60 neue große Häuser gebaut. Ganze Straßen entstehen im Felde und alles dies ist nur versprechend. Für den nächsten Winter habe ich nicht vor, viel zu lesen, sondern den Commentar und die 3. Aufl. der Technik fertig zu machen, ferner die Sammlungen zu benutzen, um meine Geologie zu bearbeiten. Nach einigen Jahren will ich auch einmal Geologie in einer ganz neuen Form lesen.

Es freut mich, Dir, bei Deiner großen und thatkräftigen Theilnahme, so viel Angenehmes mittheilen zu können, und wenn der Schaden von dem Geschäft ausgeheilt sein wird, hoffe ich eine schönere, erfolgreichere Existenz als früher zu haben. Deine Freundschaft bleibt der Edelstein in meinem Lebenskranze. Ich hoffe, wenn ich einmal in der Ordnung bin, Dich einmal froh bei mir zu sehen. Herzlichst und freundlichst

Dein MOHR.



[1]) Die Klammern und das Fragezeichen sind von Mohr beigesetzt. Lehnert war Universitätsrichter in Berlin.

Mohr an Liebig.

Bonn, den 10. Dez. 1864

Mein theurer Freund,

ich weiß recht gut, daß es an mir ist Dir zu schreiben, da Du einen so innigen und kräftigen Antheil an meinen Angelegenheiten genommen hast. Ich wollte Dir immer etwas Fertiges und Gutes schreiben und habe deswegen so lange gezögert. Unterdeßen las ich so oft Berichte über Deine Verstimmung für München,[1]) und war dadurch aufs lebhafteste

[1]) Die Allgemeine Zeitung, damals noch in Augsburg, vom 31. Oktober 1864 spielt auch darauf an in einer Münchener Korrespondenz. Dort heißt es: „Das Gerücht, daß ein hiesiger berühmter Gelehrter nach London übersiedeln werde, ist eine Tendenzlüge, wie schon aus der Quelle, von der sie ursprünglich stammt, geschlossen werden konnte. Wenn man 60 überschritten hat, besinnt man sich zweimal, ehe man einen solchen Schritt thut. Zudem umgeben jenen Mann, dem nur eine kleine selbstsüchtige Partei grollt, das Vertrauen und der Dank des Landes". — Das Berufen ausländischer Gelehrter hatte niemals allgemeine Zustimmung der bayrischen und der Münchener Bevölkerung finden können. „Die Berufenen" bildeten auch einen sich zum Teil abschließenden Kreis, so daß eine vollständige Amalgamierung mit der Münchener Gesellschaft nicht stattfand (vgl. Luise von Kobell, Unter den vier ersten Königen Bayerns, Bd. 2, Buch 3. Unter König Maximilian II., Kap. 1 und 2). Der Tod Maximilians, die Berufung Richard Wagners durch Ludwig II., das Auffrischen der ultramontanen Bewegung, Liebigs außerordentlich heftige Angriffe auf die Bureaukratie in Bayern und ihre ungünstige Einwirkung auf eine gesunde landwirtschaftliche Entwickelung, die Krisis bei der Berufung des Ministers von der Pfordten, alles das wirkte zusammen, um die Berufenen, und nicht zum mindesten Liebig, bei einem Teil der Münchener Bevölkerung zu diskreditieren. Das führte dahin, daß von den Anhängern der liberalen Richtung an Liebig folgende Adresse überreicht wurde:

München, 7. November 1864.

Verehrter Herr!

Wäre nicht die dem Süddeutschen angeborene Scheu vor allen das Geleise des Gewohnten überschreitenden Handlungen eine bekannte Thatsache, so würde es der Entschuldigung bedürfen, daß die hochachtungsvoll Unterzeichneten erst heut ihren Gefühlen für Sie bestimmteren Ausdruck geben. Denn schon damals, als der leider zu früh verschollene Ruf eines weisen, die Bildung seines Volks an die Spitze

bewegt. Ich kann mir den Gang der Ereigniße recht denken, wie die ganze Meute gemeiner Seelen über Dich herfiel, indem sie sich wechselseitig zuriefen, wir sind beleidigt. Man las in

---

aller seiner Bestrebungen stellenden Königs Sie einlud Ihre auf dem Gebiet der europäischen Wissenschaft längst anerkannte Thätigkeit zunächst den Interessen des bayrischen Staates zu widmen; schon damals fühlte sich eine, wenn auch numerisch untergeordnete Anzahl von Bewohnern unserer Stadt in Erkenntniß und Würdigung der Absichten Ihres unvergeßlichen Königs, gehoben durch die Hoffnung, die sie für eine lebendigere Entwicklung geistiger Thätigkeit und materieller Wohlfahrt an diese und verwandte Erscheinungen knüpfen durften. Hat nun auch der Verlauf der Ereignisse, diese Hoffnungen nur sehr theilweise zu erfüllen vermocht; hat sich namentlich dargethan, daß Ihre männlich, freimüthige Wirksamkeit für Hebung der Cultur des Bodens, wie der Menschen den bittersten Anfeindungen gerade bei denen begegnet die im Namen und, wie man glauben sollte, genährt an den Urquellen der freien Wissenschaft, zunächst berufen wären, die auserwählten Vorkämpfer freiheitlicher Bildung, muthvoll zu unterstützen: so sind das eben Erscheinungen, die den genauern Kenner der Menschen und unserer Verhältnisse nicht überraschen mögen. Wenn jedoch, wie dies neuerdings der Fall ist, unwürdige Zeitungsstimmen, deren wir an dieser Stelle nur ungern erwähnen, dahin gedeutet werden wollen, als sprächen sie im Namen einer großen Anzahl von Bewohnern oder gar der Bevölkerung Münchens: so weisen wir diese irrige Unterstellung mit dem Bemerken zurück, daß jene Stimmen, unter dem Deckmantel einer jedem gesitteten Menschen ehrwürdigen und heiligen Sache, nicht von Münchenern, sondern von solchen erhoben werden, die aus der Fremde hergewandert, es seit Jahren ungestraft unternehmen dürfen, für unsere schöne und gemüthreiche, gegen derartige Waffen zur Zeit jedoch noch zu wehrlose Vaterstadt das Wort zu ergreifen. Die hochachtungsvoll Unterzeichneten entbehren der bestimmten Nachrichten darüber, ob das Gerücht Ihres Scheidens aus unserer Mitte auf begründeten Voraussetzungen oder nur auf absichtlich herbeigezogenen tendenziösen Unterstellungen beruhe. Auch sehen wir uns zu unserem innigen Bedauern nicht in der Lage eine Einladung für Ihr dauerndes Bleiben unter uns mit denjenigen Beweggründen auszustatten, über welche nur die Gesamtheit der Gemeinde oder deren Vertretung zu verfügen hätte. Wie dem aber auch sey, wohin immer Sie an Ihrem Lebensabend die segensreichen Schritte zu lenken Veranlassung finden: vergessen Sie nicht, verehrter Herr, daß in dieser Stadt zahlreiche Herzen für Sie schlagen; vergessen Sie nicht, daß die Erkenntniß Ihres Werths schon jetzt eine unter uns täglich wachsende genannt werden darf; so wenig wir es je vergessen werden, daß, wenn die Erwartungen auf Entwicklung eines freien Bürgerthums, welche auch unsere Stadt zu hegen beginnt, einst ihrer

allen Zeitungen, Du wolltest weg von München, nach England, nach Paris, was ich aber niemals glauben konnte, weil dem immer große äußere Hinderniße entgegenstehen.

Man kann wohl im Uebermaß der Verstimmung einen solchen Gedanken hegen, aber die Ausführung hat große Schwierigkeiten, und man hat auch für seine Familie zu denken. Es ist mir klar, daß Dein Aufenthalt nicht mehr dort so angenehm ist, als zu jener Zeit wo König Max noch lebte, allein diesem Pack den Platz zu räumen, das wäre ja gerade ihr Wunsch, und dasjenige wofür sie die ganze Anfeindung in Scene setzen. Also um keinen Preis nachgegeben, sondern standhaft ausgehalten, wie ein Fels. Der Umschwung der Meinung kann nicht ausbleiben. Ich wünschte nun aber von Dir zu wißen, wie es jetzt steht, denn meine Meinungen sind nur Conjecturen aus unvollständigen, unverbürgten Nachrichten.

Was mich betrifft, so bin ich seit dem 10. November in Bonn. Ich habe ein schönes Quartier gefunden, und wir leben recht angenehm hier. Daß ich den Kutscher und das Pferd abschaffen konnte, was mir längst zur Last war, deckt allein die Miethe, und alles andere mußte ich auch in Coblenz in gleicher Weise beschaffen. Das Leben ist hier viel angenehmer als zu Hause und ich fange auch schon an, mich durchzubeißen. Trotz meiner Habilitation in Berlin mußte

---

Erfüllung entgegenreifen, der Name Justus von Liebig in der vordersten Reihe derer zu glänzen bestimmt ist, die in seiner Mitte beherbergt zu haben dem künftigen München zum Stolz und zum hohen Ruhm gereichen wird ...

Hochachtungsvoll, ergebenst

(folgen die Unterschriften).

An der Spitze der Männer, die diese Adresse der Münchener Bevölkerung zur Unterzeichnung vorlegten, stand der Fabrikant J. B. Allfeld.

An Wöhler schreibt Liebig am 22. November 1864: „Eine Deputation von Bürgern hat mir gestern die Adresse überbracht, von der Du gehört haben wirst. Sie ist ein bedeutsames Zeichen eines erfreulichen Umschwunges und des Bestehens einer Partei unabhängiger Männer, die den alten verkommenen Zustand nicht mehr wollen; ich kenne keinen dieser Männer persönlich.“

ich dies noch einmal hier thun, und das Colloquium fand statt. Ich habe nie eine lächerlichere Geschichte erlebt. Die Herren hatten den furchtbarsten Respect vor mir, und gar nicht den Muth anzubeißen. Dem Prof. ord. der Pharmacie gab ich an die Hand, die Sache auf sich bewenden zu laßen, da er wußte, daß ich mich mit Pharmacie beschäftigt hatte, was er mit zwei Händen ergriff. BISCHOF und noch ein anderer fingen Schanden halber ein Gespräch an, rannten sich aber bald fest, so daß ich ihnen wieder heraus helfen mußte. Der Geologe, Dein Freund NOEGGERATH,[1]) wollte gar nicht anbeißen, da er in vielen Sachen andere Ansichten als ich hätte, was ich zugab. Somit wurde ich nach $^1/_2$ Stunde von der Facultät angenommen.[2]) Zwei Tage darauf hielt ich meine öffentliche Antrittsrede über die Entstehung der Steinkohle. Ich sprach ganz frei und war selbst zufrieden damit, so gut gelang mir das Ganze. Das machte ungeheures Aufsehen. Seit Menschengedenken war hier noch keine Antrittsrede frei gehalten worden, ohne daß einer das ganze M. S. vor sich gehabt hätte, während ich nur meine Handschuhe in der Hand hatte. Alle Pharmaceuten hatten die Physik geschwänzt um zuzuhören und so war ein Publicum von 150 Personen da, während gewöhnlich nur 6 bis 8 vorhanden sind. Das gab nun viel Gerede und der Curator machte mir gleich nachher ein schmeichelhaftes Compliment, was transpirirte. Ich hatte nicht Lust in diesem Winter ein Privatum zu lesen, da ich den Commentar noch fertig zu machen habe und viele Analysen. Ich lese nur 2 Publica nämlich Meteorologie und einige Capitel aus der physiologischen Chemie, was ich später als Privatum nehmen werde. Du warst im verfloßenen Sommer so freundlich mir

---

[1]) Nöggerath, Jakob, geb. 1788 — Bonn — 1877 gest., Dr. phil., Bergmann noch in französischen Diensten, seit 1818 Prof. extraordinarius, 1822 Ordinarius der Mineralogie und Bergwissenschaften in Bonn.

[2]) Die Farce, die hier verknöcherter Bureaukratismus mit dem Akademiker Mohr, der soeben in Berlin zum Lehramt zugelassen worden war, aufführte, erinnert lebhaft an das am 11. November 1777 von Scheele vor dem Collegium medicum abgelegte Examen, welches erforderlich war, den Akademiker Scheele zu einem „vollständig dokumentierten Apotheker“ zu machen.

Deine materielle Hülfe in edelster Weise anzubieten, was ich damals nicht annahm. Wenn ich jetzt in anderer Form darauf zurückkomme, so erschrick nur nicht. Ich weiß, Du hast so viele Präparate aus der Thierchemie und ich habe jetzt keine Zeit sie darzustellen. Meine Bitte geht nun dahin, ob Du mir von Deinem Ueberfluß kleine Mengen in Capseln oder Glasröhren zukommen laßen wolltest, wie etwa Glycocoll, Tyrosin, Kreatin, Kreatinin, Gallensäuren und ähnliche, wie Du sie in Maße besitzest. Es würde mein Colleg sehr bereichern und mir eine kostbare Zeit ersparen, die ich auf andere Sachen verwenden könnte, es würde mir von Dir ein theures Andenken sein, deren ich freilich schon so viele von Dir habe, aber auch nicht unpaßend placiert, bei einem Apostel, wie ich der Deinige bin. Was war mir das in Berlin so schrecklich, daß ich mir sagen mußte, hier versteht keiner den LIEBIG. Das ist eine Wüste, wohin die Kenntniß Deiner Arbeiten noch nicht hingekommen ist, oder nicht anerkannt wird. Wenn ich die Leute so sprechen hörte, als wenn Deine Agriculturchemie eine Arbeit wäre, als wenn irgend einer einen organischen Stoff mit Brom behandelt und dann analysirt hätte, so gab mir dies immer einen Stich. Ich habe mich mehrmal mit den Menschen gehabt und war froh eine Veranlaßung zu finden, nicht dahin zu gehen. Hier konnte ich meine Stelle im Med. Collegium in Coblenz behalten, in Berlin nicht. Und so sind meine Aussichten für die Zukunft ganz günstig und ich kann das Ereigniß nicht mehr so arg beklagen, was mich nöthigte das zu thun, was ich vor 20 Jahren hätte thun sollen. Nun habe ich Dir einmal eine ausführliche Mittheilung gemacht und spitze mich auf einen baldigen Brief von Dir nach hier (Bonn). Meine Frau läßt Dich und die Deinigen herzlichst grüßen und nochmals für eure freundlichen Worte und Werke danken. Herzlichst der Deinige für immer

Dein MOHR.

MOHR an LIEBIG.

Bonn, den 24. 12. 64.

Mein theurer Freund,

kaum hatte ich Dir geschrieben, so finde ich wieder Veranlaßung, aber eine angenehme, Dir zu schreiben. Ich habe nämlich einen merkwürdigen Zusammenhang zwischen den Gasen des Meerwaßers und der Steinkohlenbildung [1]) entdeckt, und dachte, daß dies Dich intereßiren würde, weil es Deine Lehre ausbaut und bestätigt. Ich schicke es Dir, um es der Academie vorzulegen; und dann wünschte ich auch sehr, daß es später in Deine Annalen käme, [2]) weil es dort eine größere Verbreitung findet, und sich auf Arbeiten bezieht, die in den Annalen enthalten sind. Ich hatte im Sinne gehabt Deiner Empfehlung zum correspondierenden Mitgliede mehr Ehre zu machen; allein Du weißt, warum das nicht in diesem Jahre geschehen konnte. Ich hoffe es nachzuholen. Kürzlich lernte ich hier Herrn VON SYBEL [3]) kennen und da fand ich nun wieder Deine liebevolle Vorarbeit. Der kannte mich aus der Ferne durch Dich, und wir waren gleich Freunde nach dem Satz, wenn $a = b$ und $b = c$, so ist auch $a = c$.

Sollte ich vielleicht bald von Dir einige Zeilen bekommen, so sage mir doch auch Deine Ansicht über den Aufsatz, der beiliegt. Ich wünsche Dir bestes Neujahr und Rückkehr Deiner alten Heiterkeit. Festgehalten und Widerstand geleistet.

Herzlichst und freundlichst

Dein MOHR.

---

[1]) „Über die Zusammensetzung der im Meerwasser enthaltenen Luft, nebst einigen daraus gezogenen Schlüssen.“ München, Akad. Sitzungsber. 1865, Bd. 1, S. 176—190.

[2]) Es scheint das nicht der Fall gewesen zu sein.

[3]) Sybel, Heinrich von, geb. 1817 Düsseldorf, Privatdozent in Bonn, 1844 Extraordinarius, 1845 Ordinarius in Marburg. Seit 1856 in München, 1861 nach Bonn zurück, wurde er 1875 nach Berlin berufen, als Oberregierungsrat und Direktor des preußischen Staatsarchivs; er starb 1895 in Marburg.

Ich lege Dir noch einen gedruckten Aufsatz über die Abplattung der Erde vor. Die Sache ist nur in der Coelner Zeitung als Bericht mitgetheilt und insofern in den Annalen der Wißenschaft nicht vorhanden. Hältst Du die Sache für paßend der Academie vorzulegen, so ist mir das ganz recht. Man hätte dann nur eine Abschrift zu machen und einen Kopf darüber zu setzen etwa: Ueber die bleibenden Ursachen der Abplattung der Erde; von Dr. M.[1]) Wenn Du keinen Gebrauch davon machst, so würde ich das gedruckte Blättchen gerne zurückhaben, da ich es später in meiner Geologie gebrauchen kann.



Mohr an Liebig.

Bonn den 7. Aug. 1866

Mein theurer Freund,

ich habe so lange schon die Feder ergreifen sollen um an Dich zu schreiben, wollte aber am liebsten nicht leer kommen, sondern Dir zugleich eine Probe meiner Thätigkeit vorlegen. Durch die leidigen Kriegswirren kam alles ins Stocken, da die Herausgabe eines wißenschaftlichen Werkes nicht auszuführen war. Endlich ist das Werk fertig,[2]) aber noch nicht in den Handel gebracht wofür der Verleger den definitiven Frieden abwarten will. Ich schicke Dir nun das erste Exemplar, was ich selbst aufgeschnitten habe, um Dir die Lesung zu erleichtern, und wünsche, daß es Dir in den Ferien einige Unterhaltung gewähre, sowohl wegen des anziehenden Gegenstandes, als wegen der Freundschaft, die Du mir immer bewahrt hast. Als ich mit dem Werke beschäftigt war, habe ich unendlich oft an Dich gedacht und an Deine Kämpfe für die neue Lehre der Agriculturchemie, indem ich mir durch gründ-

---

[1]) „Über die Ursachen der Abplattung der Erde." Bonn, Sitzungsber. Niederrhein. Gesell. 1864, S. 106. — Ist, wie es scheint, nur dort erschienen.

[2]) Geschichte der Erde. Bonn 1866 erschienen.

liche Umgestaltung der Geologie einen ähnlichen Kampf bereiten mußte. Ob der nun kommt oder nicht, muß ich geschehen laßen und bin genügend mit Zündnadeln gerüstet. Das schlimmste in meinem Falle ist, daß die Geologen vom Fach so dumm und unwißend sind, daß sie chemische Gründe gar nicht einmal verstehen. Ich kann so einem Menschen gar nicht deutlich machen, daß ein mit Kieselerde eingeschmolzenes Eisenoxyd durch bloßes Erstarren sich nicht davon trennen kann und daß wenn Silicate und Eisenoxyd nebeneinander liegen, sie nicht geschmolzen gewesen sein können. Du wirst die betr. Stellen im Buche finden.

Ich habe im vorigen Sommer dahier Pharmacie und Toxicologie gelesen und alle Pharmaceuten um mich versammelt, indem der Prof. ordin. der Pharmacie gar kein Colleg zu Stande gebracht hat. Im vorigen Winter habe ich in Coeln 6 Vorlesungen über Geologie gehalten, welche so zahlreich besucht waren, als es das Lokal erlaubte. Der große Raum war gedrängt voll und in mehreren Stunden wurde ich mit vollständigem Beifall und Klatschen überschüttet. Es war dies die erste Probe, ob die neue Lehre sich klar vortragen und leicht auffaßen ließe, und sie hat die Probe vortrefflich bestanden. Das Intereße war allgemein.

Die Arbeit des Neuschaffens ist das reizendste, was es gibt. Es ist mir das letzte Jahr, wie dahin geflogen. Die Geologie hat mich den Übergang aus meiner frühern Ruhe in die Bewegung des academischen Lebens ganz übersehen laßen, und so mir den wesentlichsten Dienst geleistet. Das neue Werk ist meine Schlacht von Königgrätz und wie ich glaube ebenso siegreich und niederwerfend. Gerade so, wie Du von Anfang an von der Wahrheit Deiner Agriculturchemie überzeugt warest, und es auch mit Recht sein konntest, ebenso ruhig bin ich über den Verlauf meines Werkes. Deine Agriculturchemie ist eine Frucht der angewandten Chemie und so ist es meine Geologie. Beide Wißenschaften sind nicht die Chemie selbst, aber in ununterbrochener Anlehnung an dieselbe. Stoff und Thatsachen waren für uns beide in Mengen vorhanden, aber die Einordnung in ein System fehlte und ein Blick über das Ganze.

Was sagst Du zu den wunderbaren Ereignißen, die wir in den letzten 2 Monaten erlebt haben? Welcher Prophet hätte das voraussehen können? Das war der Krieg der Täuschungen. Nur arme 20 Millionen Preußen gegen 49 Millionen Verbündete und diese alle in 4 Wochen niedergeworfen und darunter den ältesten und größten Militärstaat Europa's? Nicht nur unsere Grenzen und Schlesien geschützt, sondern Böhmen, Mähren, Oestreich erobert, sogar Venetien befreit mit der Aßeßorenarmee. Es klingt wie Fabel, daß Mecklenburger Husaren als Feinde zwei an den Wunden verstorbene Baiern in Erlangen mit ihrer Musik zu Grabe geleiteten, und daß es nur von Preußens Gnade abhing, wenn die schwarzweiße Fahne nicht von der Hofburg in Wien, in München und Stuttgart herabwehte. Schreckliches Gericht der Weltgeschichte über die Kleinstaterei. Es war eine Zeit, wo man sich beinahe schämte Preuße zu sein und jetzt sind wir stolz darauf, bewundert und geachtet in der ganzen Welt, der Neid Frankreichs, das Bollwerk gegen Rußland, das Schwert Deutschlands und die Zunge Europa's. Der Krieg lag in dem Plane BISMARCKS; die Sache war von langer Hand vorbereitet. General VON BLUMENTHAL[1]) hatte als einfacher Fußgänger alle Defileen Böhmens ausgemeßen. Die Pontonbrücken, bis auf den Fuß paßend für die Donau, lagen schon seit zwei Jahren fertig in Berlin. Nun wißen wir auch, warum wir ohne Budget regieren mußten, warum der dreijährige Dienst verlangt wurde, um für den ersten Gebrauch die Mannschaften ganz tüchtig zu haben. Das Alles fällt uns nun wie Schuppen von den Augen, indem wir einsehen, warum die Regierung ihre Pläne nicht verrathen durfte, sondern das ganze Odium auf sich nehmen mußte, und jetzt nach errungenem Siege tritt sie vor und bittet um Indemnität. —

Meine Familie befindet sich ganz wohl und wir finden

---

[1]) Blumenthal, Leonhard von, geb. 1810 zu Schwedt a. d. O., war 1866 Chef des Generalstabs der zweiten Armee unter dem Kronprinz von Preußen. Als solcher zeichnete er sich besonders bei Königgrätz und den Anordnungen der Operation zwischen Olmütz und Wien aus. Er starb am 22. Dezember 1900 auf seinem Gute Quellendorf bei Cöthen.

das Leben in dem schönen Bonn sehr angenehm. Wir wohnen in Stadt und Land zugleich. Meine Frau schwärmt immer für Dich und läßt ihre freundlichsten Grüße an Dich und Deine Familie gelangen, und erinnert sich mit Freuden der schönen Tage, die sie in Deinem Hause zugebracht hat.

Ich habe bei meiner Betrachtung der Eigenschaften der Körper einen merkwürdigen Handgriff zum Verstehen vieler Erscheinungen gefunden. So z. B. weiß ich jetzt ganz bestimmt nachzuweisen, warum der Schwefelkohlenstoff flüchtiger ist als jeder seiner Bestandtheile, warum Zinkoxyd schwerer schmilzt als Zink, Bittererde schwerer als Magnesium, worin die Allotropie des Schwefels, Phosphors liegt, warum Sumpfgas weniger Verbrennungswärme ausgibt, als seine Bestandtheile einzeln und noch manches Andere; was ich bei Mangel an Raum kaum nennen kann. Ich halte die Sache im Sinne und laße sie erst reif werden, ehe ich damit hervortrete.

Herzlichen freundlichen Gruß und Kuß

von Deinem Mohr.

Auch einen Gruß an Georg, wenn Du ihn siehst und die vortreffliche Nanny Thiersch.



Liebig an Mohr.

München 12 Aug 1866

Mein theurer Mohr

Ich eile dir in ein paar flüchtigen Zeilen den Empfang deines Werkes anzuzeigen und dir dafür sowohl wie für deinen Brief herzlich zu danken; es ist der alte bewährte Freund der darin spricht und so wecken denn deine Worte eine Fülle von angenehmen Erinnerungen wieder auf.

Ich kenne zwar so ziemlich deine geologischen Grundansichten, aber beim Durchblättern des Buchs sehe ich doch daß es eine Maße von neuen befruchtenden Ideen und beleuchtenden Dingen enthält so daß ich mir viel mehr Zeit

dazu nehmen muß, als ich anfangs dachte; da ich selbst Dilettant und dein Bewunderer in diesem von dir neugeschaffenen Gebiete bin, so wirst du kein unbefangenes Urtheil erwarten dürfen. Von deinem Erfolg in Kölln hatte ich gehört, ebenso daß du die Pharmazie jetzt ganz in Händen hast und du kannst dir wohl denken daß ich mich darüber gefreut habe; Es ist gewiß ganz gut wenn du in der Entwickelung und Vertheidigung deiner geologischen Grundsätze an meine Kämpfe mit den Landwirthen dich erinnerst, die ebenso unwißend und eingebildet waren, wie es die gegenwärtigen Geologen, deine Gegner, sind; es ist wichtig zu wißen wen man vor sich hat, denn dieß entfernt die Leidenschaft und den Aerger aus dem Streite, und zuletzt haben die Leute doch eine Maße von Thatsachen für sich, für die ich den Landwirthen, wenn sie damit herausrückten und sie vertheidigten, immer dankbar war. Die Sache ist die daß man dadurch, wenn man auf dem rechten Wege ist, neues Bau- und Kriegsmaterial erhält. Wenn (was mir auch vorkam) ich Fehler machte so war ich immer der erste sie zu berichtigen, weil es gar nicht darauf ankommt, eine Meinung aufrecht zu erhalten, sondern die Arbeit der Sache gilt. Vor Thatsachen und ihrer logischen Verbindung müßen sich zuletzt alle beugen und thun es auch, weil es zuletzt der Mehrzahl nicht am Willen fehlt. Nur die Alten fand ich unverbeßerlich.

In deiner Lage und in Preußen könnt Ihr schon Siegeshymnen anstimmen, aber was soll aus dem südwestlichen Deutschland werden? Alles könnte so gut sich gestalten wenn Preußen sich mäßigen wollte. Aber dafür fehlen bis jetzt die Anzeichen. Das Verfahren gegen Frankfurt ist ein böses Omen. Man versteht daß in der Wirklichkeit nur durch „Blut und Eisen“ eine Einigung Deutschlands d. h. der Fürsten erzielt werden konnte, aber zu was soll die Spaltung welche Preußen vor hat, führen? Will es Bayern, Würtemberg u. Baden nöthigen sich an Frankreich anzulehnen indem es ein System der Aussaugung und des Druckes auf die Bevölkerungen, die es nicht verschuldet haben, befolgt! Dieß sind die Fragen welche die süddeutschen Patrioten beschäftigen. Der Himmel lenke Alles zum besten. Hier wird morgen eine

große Volksversammlung statt haben, in welcher sich eine große Majorität für die Unterordnung in der Kriegführung und Diplomatie unter Preußen aussprechen wird. Mehr kann es nicht wollen.[1])

---

[1]) Über diese Versammlung bringt die Allgemeine Zeitung in ihrer Nr. 225 vom 13. August 1866 die folgende Korrespondenz aus München: „Aus der vielbesprochenen Volksversammlung dahier, welcher Resolutionen für sofortige Unterwerfung Bayerns unter Preußen vorgeschlagen werden sollen, wird nicht viel werden: alle angeseheneren Bürger haben sich von der Sache losgesagt, und die Versammlung wird daher wie frühere lediglich aus der kleinen Minorität der Nationalvereinler und Mitglieder des sogenannten „Volksvereins“ bestehen und jeder Bedeutung entbehren.“ Außer dieser bringt die Zeitung noch zwei kurze, unwesentliche Notizen die Versammlung betreffend, und über dieselbe folgenden Bericht in ihrer Nr. 227 vom 15. August:

„München, 14. August. Über die gestern Abends in der Centralhalle stattgehabte zahlreich besuchte Volksversammlung erhalte ich folgenden Bericht. Der praktische Arzt Dr. Rubner, welcher den Vorsitz führte, eröffnete die Versammlung mit einer kurzen Darlegung der Veranlassung zu derselben, worauf Rechtsconcipient Dr. Gotthelf einen eingehenden Vortrag der schon mitgetheilten vier Resolutionen begründete und hierbei die Nothwendigkeit des Anschlusses an Preußen betonte. Abg. Kolb bekämpfte dagegen die Resolutionen und schlug eine wesentlich andere Beschlußfassung vor. Die weiteren Redner waren Abg. Dr. Völk, Dr. Schmidt (früheres Kammermitglied), dann Hr. Hausmann aus Stuttgart, Redakteur des Beobachters und Ausschußmitglied der württembergischen Volksvereine. Vor der Abstimmung wurden die ursprünglichen vier Resolutionen von den Antragstellern dahin modifiziert: daß in Nr. I im zweiten Satz (zur Verhütung desselben ist Unterordnung des nichtösterreichischen Deutschlands unter die diplomatische und militärische Führung Preußens dringend geboten), nach den Worten „Preußens“ eingeschaltet wurde „nach Maßgabe der deutschen Reichsverfassung von 1849“ und in Nr. III (die Betheiligung Bayerns an einem deutschen Parlament ist nothwendig u. s. w.) nach „Parlament“ die Worte „auf Grundlage der deutschen Reichsverfassung von 1849“ eingefügt wurden. Mit diesen sehr wesentlichen Änderungen wurden die vier Resolutionen schließlich angenommen. Ebenso gelangte von den vom Abg. Kolb vorgeschlagenen Resolutionen die folgende zur Annahme: 1. Unserer wackeren Armee sprechen wir Anerkennung und Dank aus für ihre Tapferkeit und Ausdauer; nicht sie trägt die Schuld des Mangels an Erfolg, sondern die Halbheit der politischen Leitung und die Unfähigkeit der militärischen Führung. 2. Der Fortbestand und das wirthschaftliche und geistige Gedeihen der südwestdeutschen Staaten bedingt einen vollständigen Bruch mit dem bisherigen System; es setzt

Doch genug Politik; ich schicke dir im Laufe der nächsten Woche einen Vortrag den ich in der Akademie über die Entwickelung der Ideen in der Naturwißenschaft gehalten habe; ich bin begierig was die Philosophen dazu sagen werden. Meine frühere Rede über Induction und Deduction schicke ich dir unter Kreuzband, für den Fall daß du sie nicht erhalten hast; sie steht im Zusammenhang mit meiner letzten.[1])

Es war mir eine Freude zu hören daß deine Frau ihre liebenswürdigen Gesinnungen für ihren alten Freund u. Verehrer bewahrt hat. Tausend herzliche Grüße von meinem ganzen Hause.

Unveränderlich dein treuer

J. Liebig.

Was du mir am Ende deines Briefes so geheimnißvoll andeutest intereßirt mich höchlichst; das sind ja merkwürdige Dinge.



voraus eine allseitige Entwicklung auf Grundlage der Freiheit und der Selbstregierung des Volks. Es erfordert insbesondere die Herstellung einer volksthümlichen Heeresverfassung, durch welche gleichzeitig die Gesammtheit des Volks wehrhaft gemacht und die Verpflichtung zu jahrelangem Casernendienst für immer beseitigt wird. 3. Die Gefahren, welche der Volksfreiheit und Integrität des deutschen Bodens an allen Grenzen des Vaterlands, in neuester Zeit, namentlich auch in der Pfalz drohen, sind Folgen der unseligen Gewaltspolitik. Diese Gefahren sind nur durch die Politik der innern Reformen auf Grundlage des Rechts und der Volksfreiheit zu überwinden. Auf die Abstimmung über seine weiteren Anträge (den süddeutschen Bund betreffend) verzichtete Hr. Kolb, da dieselben nicht vor den ursprünglichen Resolutionen zur Abstimmung gelangt waren. Die Versammlung hatte von Abends 8 bis Nachts halb 12 Uhr gedauert."

[1]) „Die Entwickelung der Ideen in der Naturwissenschaft. Rede in der öffentlichen Sitzung der Akademie der Wissenschaften in München am 25. Juli 1866." — „Induction und Deduction. Rede gehalten in der königl. Akademie der Wissenschaften in München am 28. März 1865" (Reden und Abhandlungen von Justus v. Liebig. Leipzig und Heidelberg, Winter, 1874, S. 310 u. 296).

Mohr an Liebig.

Bonn, den 11. November 1866.

Mein theurer Freund,

ich habe so lange nichts von Dir gehört, daß ich ein rechtes Bedürfniß fühle, mich einmal mit Dir zu unterhalten. Du hast mir über meine Geologie sogleich einige freundliche Worte geschrieben, mit dem Versprechen das Werk genauer anzusehen. Ich habe im Herbst eine Reise im geologischen Intereße durch die ganze Schweiz bis Mailand gemacht und dabei vieles sehr Intereßantes gesehen, aber alles zur vollkommenen Bestätigung meiner Ansichten. Der allmälige Übergang der Kalke in Silikatgesteine verfolgt einen in Graubündten Tage lang. Die metamorphischen Feldspath und Strahlstein enthaltenden Gesteine habe ich nachher hier untersucht und bis zu 43 % CO_2, CaO gefunden und das soll geschmolzen gewesen sein. Die Sache hat sich den Geologen unbewußt aus den Händen gewunden. Von der bloßen Anschauungsgeologie bin ich auf die Untersuchung zurückgegangen, auf die Verminderung des spec. Gewichts durch starke Hitze, auf die Möglichkeit der Ausscheidung beim Erkalten (Fe_3O_4 aus Feldspath), auf das verschiedene Verhalten geschmolzener und frischer Gesteine bei Verwitterung, auf die nothwendige Veränderung eingeschloßener Gesteine (Bleiglanz, Gadolinit etc.), auf den möglichen Gehalt an Kalkspath, Eisenspath u. s. w. Auf diesem Felde können mir die Herren der alten Schule nicht nachfolgen und nun schweigen sie. Mir erscheint es nun wichtig, daß die Sache jetzt durchgeführt werde, und daß sie in die Hände der Chemiker und Physiker übergegangen ist, so müßen diese nothwendig das Wort ergreifen und Zeugniß ablegen. Da tritt nun die leidige Trennung der Wißenschaften entgegen. Die Chemiker sagen, ich bin Laie in der Geologie; darauf antworte ich: Doch nicht in der Chemie. Nur dem Chemiker steht die Entscheidung über die chemischen Fragen zu. Als Du die Agricultur auf die Chemie zurückführtest, waren die praktischen Landbauer und die sog. Lehrer

der Agricultur aufs Trockene gesetzt. Deine Gründe gegen die Humustheorie, für die Quellen von C, H, O u. N, für die Wichtigkeit der Mineralstoffe waren sämmtlich chemischer Natur, und so mußte die Anerkennung Deiner Lehre durch die Chemiker auf die Agronomen übergehen und hat auch diesen Weg genommen. Daß unter den Chemikern noch Gegner gegen Dich auftraten, bewies nur daß Parteileidenschaft ihre klare Einsicht getrübt hatte. Ich habe oft Deine Partei ergriffen und mich in heftige Fehden eingelaßen, ohne damals nur vermuthen zu können, daß Du mir in einer Wißenschaft, die ich erst schaffen mußte den gleichen Dienst leisten könntest. Es ist mir nun viel daran gelegen, daß ein Chemiker von großer Anerkennung meine geologischen Beweisführungen prüfe und sich über die Stichhaltigkeit in chemischer Beziehung ausspreche. Wenn Du mein Werk durchgesehen hast, so wirst Du die Stellen finden, die von Dir beßer als von einem Geologen beurtheilt werden können. So z. B. die Kalkbildungstheorie aus dem Gyps des Meeres, wozu alle geologische Anschauung nicht die geringste Hülfe giebt; ob sich aus einem geschmolzenen Silicat freies Eisenoxyd ausscheiden kann; ob geschmolzene Silicate durch Erkalten in den dichten Zustand übergehen können, ob kohlens. Kalk uud FeO Bestandtheile eines geschmolzenen Basalts sein können.

Ich verlange nicht von Dir, daß Du irgend einem Punkte zustimmtest, der nicht mit Deiner innigsten Überzeugung übereinstimmte, und könnte das ja auch nicht erwarten. Dagegen würde eine Anerkennung von Deiner Seite meiner chemischen Beweisführungen, von der ich einen öffentlichen Gebrauch machen könnte, mir von großem Werthe sein. Die Form dieses Ausdrucks zu finden überlaße ich Deinem Geiste, und wie warm Du sie geben willst, Deiner Freundschaft. Du kannst gleich von vorn herein sagen, daß Du den Vorwurf des Laienthums von Dir abwiesest, weil die Entscheidung im Gebiete der Chemie läge. Wäre vielleicht ein chemischer Brief in der allgemeinen Zeitung die Form, und da könntest Du beßer, wie Jemand, auf den Verlauf Deiner Agriculturchemie Bezug nehmen, und sie mit der neuen Geologie in Parallele stellen. Nur gar zu oft fällt mir dieser Parallelismus

auf. Was war das für eine Schwierigkeit die Aufnahme des Humus zu beseitigen und die Kohlensäure an die Stelle zu setzen. Daßelbe sind mir die geschmolzenen Silicate, die beim Erkalten sich in Krystalle scheiden und dicht werden sollen, während sie Waßer enthalten. Die ganze ältere Beweisführung aus den vulkanischen Schlacken habe ich dadurch umgekehrt, daß die vorhandenen Krystalle einfach nicht geschmolzen waren und damit fiel die ganze Lehre um. Gerade so hast Du bewiesen, daß die Aschenbestandtheile nothwendig nicht zufällig sind. Als Du Deine Lehre aufstelltest, warst Du viel jünger als ich jetzt bin, und deshalb muß bei mir schneller vorgegangen werden. Vielleicht ist mein Wunsch Veranlaßung, daß Du Dir die Sache genauer ansiehst; sie ist ein Theil der Chemie appliquée à la Géologie, und welcher Theil der Chemie könnte Dir unintereßant sein? besonders bei dem ähnlichen Verlauf beider Wißenschaften.

Meine Familie befindet sich recht wohl, und meine Frau und Tochter laßen Dich herzlich grüßen, so wie auch Deine liebe Frau und Tochter.

Sell hat diesen Winter ein gutes Semester; er ist Dekan und seine Einschreibungen gehen schon an die 60, im Hauptcolleg Institutionen, und 30 bis 40 in jedem andern. Er wolle Dir in kurzem schreiben, trug er mir auf, Dir mitzutheilen.

In der Hoffnung bald etwas von Dir zu hören bleibe ich in alter Freundschaft und Verehrung

Dein treuer Mohr.



Liebig an Mohr.

München den 28 Nov 66

Mein theurer Mohr,

Da du dich jahrelang mit diesen geologischen Fragen beschäftigt hast und sie dir ganz geläufig sind, so glaubst du natürlich daß Andere, ich zum Beispiel, mit deinem Buche so leicht fertig werden wie mit einem Roman — aber dieß

ist eine Täuschung. Dein Buch beschäftigt mich seit der Zeit wo du mir es zuschicktest und ich bin damit noch lange nicht im Reinen, obwohl ich es ein paarmal durchgelesen habe. Der nächste Grund sind nicht die chemischen sondern die geologischen Thatsachen. Beide muß man genauer kennen um deine Ansichten zu beurtheilen; ich habe nebenbei das neuste Werk von COTTA[1]) studirt und so bin ich denn über Vieles zweifelhaft geworden. Eine von deinen Ansichten, nämlich die über die Steinkohlenbildung halte ich für unbestreitbar richtig. Diese wird auch oben bleiben; ebenso die über die Bildung der Silikatgesteine aber deine Erhebungstheorie geht mir nicht ein. Es ist mir, außer durch gefrierendes Waßer keine Thatsache bekannt, welche als Beweis angeführt werden könnte daß durch infiltrirende Lösungen, in Folge von daraus kristallisirenden Stoffen, eine Last gehoben werden könnte; da der feste Körper sich aus einer Flüßigkeit absezt, deren Theile keinen Widerstand leisten, sondern beweglich sind, so muß die Preßion wenn überhaupt statthaft auf diese wirken und nicht hebend auf das Gebirg. Was nun die Temperaturerhöhung durch mechanische Bewegung betrifft so ist letztere, nach deiner eigenen Erklärung der Zeit nach sehr gering, und die Temperaturerhöhung muß damit im Verhältniß stehen d. h. sie kann in einer gegebenen Zeit nur gering sein. Bei dem Leitungsvermögen der Bestandtheile der Erdrinde kann ich mir nun eine Erhöhung der Temperatur bis zur Schmelzhitze der Laven, welche Jahrhunderte vielleicht Jahrtausende lang, sich ohne abzunehmen erhält nicht denken. Der große Vulkan auf den Südseeinseln bildet einen See von geschmolzener Lava rund $\frac{1}{2}$ engl. Meile im Durchmeßer!!

In diesen Ansichten weichen wir ab; es ist aber möglich, daß ich dich nicht richtig verstanden habe.

Was deine Ansichten betrifft, denen ich beistimme, so habe ich mir schon vorgenommen in den Annalen etwas darüber

---

[1]) Cotta, Bernhard von, geb. 1808 zu Zillbach bei Eisenach, gest. 1897 in Freiberg. Professor der Geologie zu Freiberg, wo er auch studiert hatte. Von Cotta erschien im Jahre 1866 „Geologie der Gegenwart“ und „Entwicklungsgesetze der Erde“.

zu sagen wenn sich die Gelegenheit bietet dieß will sagen daß ich, wenn sie angegriffen und verlästert werden für dieselben mich erkläre und sie vertheidige so wie ich kann, ganz so wie du für mich, bei Angriffen, eingetreten bist.

Bei der Vertheidigung muß man seine Hiebe gegen die der andern richten denn sonst ficht man mit der Luft. Deine Kalkbildungstheorie aus Gyps ist sehr sinnreich; auffallend ist mir daß in dem Waßer der Ilz[1]) (Ann. T. 95, S. 230)[2]) welches Perlmuscheln führt, keine Schwefelsäure enthalten ist.

Ich komme kaum noch ins Laboratorium und treibe hauptsächlich historische Studien auch pfusche ich ein wenig in die Philosophie und die Philosophen lachen mich aus, woran mir natürlich sehr wenig liegt. Tausend herzliche Grüße an die Deinigen von meinem ganzen Hause. Ich bin unveränderlich dein treuer

J. Liebig.

Bitte auch Sell's herzlich zu grüßen.



Mohr an Liebig.

Bonn den 30. Oct. 1867.

Mein theurer Freund!

Unsere Correspondenz hat so lange geruht, daß ich sie einmal wieder aufnehmen muß, um Dir Nachricht von meinem Leben und Treiben zu geben. Du hast vielleicht schon er-

---

[1]) Nebenfluß der Donau, entspringt aus einem See an der böhmischen Grenze und mündet bei Passau.

[2]) Die zitierte Arbeit ist die folgende: „Chemische Untersuchung verschiedener Pflanzenarten, Bodenarten und Gewässer; von H. S. Johnson und ihre Beziehungen zu gewissen Vegetationsverhältnissen in Bayern; von Prof. O. Sendtner." Auf S. 230 dieser Arbeit sind die Analysenergebnisse des Wassers der Flüsse Ilz und Regen (weiterer Nebenfluß der Donau) angegeben. In der Ilz wurde im Gegensatz zum Regen keine Schwefelsäure nachgewiesen: vgl. auch Brief vom 8. August 1859.

hren, daß ich mit dem 1. Okt. d. J. außerordentlicher Profeßor
r Pharmacie geworden bin, und nun Dein College in noch
iem Sinne bin. Ich lese im Sommer Pharmacie und Toxi-
logie und im Winter nur wenige Stunden darunter ein
ıblicum über Geologie. Meine neue Lehre findet immer
ıhr Eingang und das Werk[1]) geht sehr gut. Die Beurtheilung
r Geologie ist jetzt den eigentlichen Geologen ganz ent-
gen, da sie keine Chemie verstehen, und in dieser Beziehung
re mir eine etwas gründlichere Beurtheilung von Deiner
ite und zwar eine öffentliche sehr lieb gewesen. Du hast
r zwar versprochen, daß Du für mich, wenn ich angegriffen
rde, eine Lanze einlegen wolltest; allein der Fall ist nicht
rauszusehen. Die Geologen werden meine chemischen Gründe
cht angreifen und zwar weil sie das Zeug nicht haben auf
emie einzugehen, und dann, weil sich nichts dagegen sagen
ßt. Das Werk ist jetzt über ein Jahr heraus, aber noch
iner der so schwer angegriffenen NAUMANN,[2]) COTTA, SCHEERER,[3]
ROSE[4]) hat es auch nur gewagt den Mund aufzuthun. Sie
ben sich dadurch eine zweite Niederlage erspart. Die
ımmen Leute fragen immer, was sagen die andern dazu und
, bringe ich sie mit Deiner brieflichen Aeußerung, und
. W. HOFMANN's Zustimmung, mehr zum Schweigen, als mit
einem ganzen Buch. Du weißt daß mir als Schöpfer der
'ißenschaft die Zustimmung anderer, was die Sache anbetrifft,
eichgültig ist, aber äußerlich ist sie mir von großem Werth.
enke Dich in Deine Lage in den 40er Jahren mit der Humus-
eorie. Da war es Dir ganz unerheblich ob ich oder ein
ıderer gesagt hätte, ich billige sie, ich finde sie richtig. Du

---

[1]) Hier ist offenbar die Geschichte der Erde gemeint.

[2]) Naumann, Carl Friedr., geb. 1797 — Dresden — 1873 gest.,
st Professor in Leipzig, dann in Freiberg. Von 1842—1870 wieder
Leipzig.

[3]) Scheerer, Carl Johann August Theodor, geb. 1813 Berlin,
st. 1875 Dresden, erst Hüttenmeister in Norwegen, dann Lector
r Mineralogie in Christiania, von 1848 Prof. zu Freiberg, lebte
ieritiert in den letzten Jahren in Dresden.

[4]) Rose, Gustav, geb. 1798 — Berlin — 1873 gest. Bruder von
einrich. Seit 1826 Prof. der Mineralogie an der Universität Berlin.

konntest dann immer sagen, das danke euch der T., die Sache ist richtig. Hätten wir nicht zugestimmt, so hättest Du gesagt, ihr versteht es nicht. Es hätte Dich nichts von Deiner richtigen Meinung abbringen können, und das war recht. Nur wenn ich selbst zweifelhaft bin, dann ist mir die Ansicht anderer viel werth, und ich höre sie gern. Ich weiß nicht ob Du schon den nächstjährigen Volkskalender von AUERBACH gesehen hast. Darin wirst Du etwas von mir finden, was Dir hoffentlich Freude machen wird. Die Ueberschrift heißt „JUSTUS LIEBIG, ein Eroberer".[1]) Nach diesem Artikel kannst Du freilich nichts mehr zu meinen Gunsten thun, denn es würde aussehen, als wolltest Du Dich revanchiren. Das wußte ich voraus, und habe den Artikel doch geschrieben und würde ihn geschrieben haben, wenn ich selbst in Unfreundschaft mit Dir wäre, was glücklicherweise nicht der Fall ist. — Ich bin auch in Paris gewesen und habe den großen Trödel[2]) angesehen. Viel Humbug, wenig Neues für die Menschheit. Dagegen habe ich viel für meine Steinkohlen[3]) gesehen, alles bestätigend. Ich machte noch eine Spritzfahrt nach Cherburg und habe hier die Tange[4]) an Ort und Stelle besucht und gefunden. Alles richtig. Die Ausstellung des großen Faiseurs GÖPPERT[5]) in Breslau diente mir recht zur Bekräftigung und

---

[1]) Justus Liebig, ein Eroberer. Berthold Auerbachs Deutscher Volks-Kalender auf das Jahr 1868, Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung, S. 74—84. In dem Artikel, der ein ganzes Lebensbild gibt, nimmt natürlich Liebigs Agrikulturchemie den breitesten Raum ein.

[2]) Der Brief stammt aus dem Ausstellungsjahr 1867.

[3]) Vgl. Brief vom 31. Januar 1868.

[4]) Vgl. Briefe vom 4.—17. März und 8. August 1859.

[5]) Göppert, vgl. S. 19, Anmerkung 1, seit 1827 Dozent, 1831 Extraordinarius, 1839 Ordinarius für Botanik an der Universität in Breslau. Der Katalog der „Klasse 40, Nr. 1. Die vereinigten Bergwerksbesitzer Preußens" zusammengestellt und verfaßt von Dr. Hermann Wedding bringt auf S. 17: „Um den Ursprung und die Zusammensetzung der fossilen Brennmaterialien zu zeigen, hat der Geheime Medizinalrath Dr. Göppert zu Breslau eine wissenschaftlich geordnete Sammlung von Exemplaren aus der Steinkohlen- und Braunkohlenformation und zugehörige Photographien und Zeichnungen ausgestellt, welche die Strukturverhältniße der Kohlen zeigen." Es folgt dann ein Verzeichnis von 27 Photographien von Pflanzen der Steinkohle, 5 Zeichnungen Ent-

zu seiner eigenen Widerlegung. In unserer Herbstversammlung habe ich über die neuen Beobachtungen und Erfahrungen einen großen siegreichen Vortrag gehalten, und es hat keiner ein Wort dagegen gesagt, während vor 2 Jahren am selben Tage eine ganze Coalition gegen mich losbrach. — Ich bin im Sommer wieder auf die Chemie zurückgekommen und werde Dich in diesem Jahre[1]) noch mit einem größern Werk überraschen; es heißt: „Die mechanische Theorie der chemischen Affinität und die neuere Chemie". Es ist mir nun gelungen, einen ganz bestimmten Begriff, für die chemische Affinität aufzustellen. Sie ist eine an den wägbaren Körpern haftende Molecularbewegung, die nicht übertragbar ist, keine Wärme ist, die aber bei der chemischen Verbindung als Wärme auftritt und austritt und die nun in der neuen Verbindung fehlt. Die Affinität an den Körpern erscheint als Schmelzpunkt, Siedepunkt, Gasform, Cohäsion, Spez. Gewicht, Farbe, Verbrennungswärme etc.[2]) Die Allotropie[3]) beruht auf ungleichen Mengen Affinität, die dem Elemente anhaften; dies wird be-

---

wickelungsstudien in vollständigen Exemplaren der Stigmario sigillaria, darauf 24 Proben von Steinkohlen und 3 größere Proben aus der Braunkohle.

[1]) Das Buch, bei Vieweg erschienen, ist von 1868, die Vorrede vom November 1867 datiert.

[2]) In „Mechanische Theorie der chemischen Affinität" heißt es: „Die den Körpern anhaftenden Kräfte nennen wir chemische Affinität, Cohäsion, Dampfspannung, Flüchtigkeit, Raumerfüllung etc. und können sie in diesem Zustande ihrer Quantität nach nicht bestimmen; durch den chemischen Vorgang treten diese Eigenschaften zum Teil in der Gestalt von Wärme auf und können dann der Wärme nach gemessen werden", a. a. O. S. 54. Und weiter:

„1. Austreten von Wärme oder Verlust von chemischer Affinität „bedingen: höheres spezifisches Gewicht, höheren Schmelzpunkt, höheren „Siedepunkt, Unlöslichkeit, chemische Indifferenz, Härte, geringere Ver-„brennungswärme.

„2. Eintreten von Wärme oder Zunahme an chemischer Affinität „bedingen: niederes spezifisches Gewicht, niederen Schmelzpunkt, niederen „Siedepunkt, größere Löslichkeit, chemische Angreifbarkeit, Weichheit, „höhere Verbrennungswärme. A. a. O. S. 56.

[3]) Allotropie a. a. O. S. 57: „Die Allotropie der Körper beruht auf ungleichen Mengen chemischer Affinität, die in denselben als raumerfüllende Eigenschaft vorhanden ist".

wiesen durch die ungleiche Verbrennungswärme der allotropischen Formen. Aus den Verbrennungserscheinungen laßen sich die Eigenschaften der neuen Verbindung construiren. Wenige Verbindungen entstehen unter Aufnahme von Wärme zu chem. Affinität. So z. B. Der Schwefelkohlenstoff nimmt Wärme auf, sie ist aber nicht mehr als Wärme darin, sondern als niedriger Siedepunkt, Flüchtigkeit, vermindertes spez. Gewicht. Beim Verbrennen mit Sauerstoff gibt 1 grm. Schwefelkohlenstoff 800 Wärmeeinheiten mehr aus, als dieselben Mengen unverbundener Schwefel und Kohlenstoff. Isomere[1]) Körper geben um so mehr Wärme aus, als sie flüchtiger sind: Methylen mehr als Aethylen, dies mehr als Amylen. Die Erwärmungen, die durch Waßer stattfinden, beruhen auf verlorner Spannung des Waßers. HO und SO_3 erhitzen sich stark; SO_3 kocht bei 35°, HO bei 100°, dagegen SO_3, HO bei 325°.[2]) Der erhöhte Siedepunkt beruht auf ausgetretener Wärme. KO u. HO explodiren, das Waßer ist nicht mehr flüchtig.[3]) Barythydrat, Kalkhydrat, Glaubersalz etc. entlaßen das Waßer bei um so höheren Graden, als die Wärmeentwicklung bei der Bildung größer war. Kochsalz, Chlorkalium lösen sich unter Erkältung; in der Lösung hat das Waßer seinen Frierpunkt erst bei — 14° C., es ist also Wärme eingetreten, daher die Kälte; und so immer fort. Es sind wenig Fälle, die sich der Anwendung des Prinzips der Erhaltung der Kraft bis jetzt noch entziehen. Seit einigen Tagen habe ich auch den Galvanismus aufgelöst[4]) und höchst merkwürdige Resultate bekommen, daß die Polarisation nicht existiert, daß die Zersetzungszelle eine dem verminderten Strom äquivalente chemische Arbeit

---

[1]) Hier ist isomer für polymer gesetzt.

[2]) Vgl. hierzu auch das a. a. O. S. 135 Gesagte.

[3]) Der Satz ist nicht anders zu lesen; doch vgl. S. 248, Anm. 2.

[4]) Siehe auch „Mechanische Theorie des Galvanismus". Bonn, Sitzungsber. Niederrhein. Gesell. 1868, S. 2—4. — Auf S. 325 des vielzitierten Buches findet sich: „Grundzüge einer mechanischen Theorie des galvanischen Stromes", die mit folgendem Satze anhebt: „Die einzige und letzte Ursache aller galvanischen Erscheinungen ist die den Körpern als Affinität anhaftende Molecularkraft", und mit folgender 53ster Sentenz schließt: „Mit Ausgleichung der vorhandenen Affinitäten hört in jeder Säule jede Spur von galvanischem Strom auf".

leistet, die als Gasform auftritt, daß sämmtliche Electr. sich in Wärme verwandelt, daß der Leitungswiderstand die Wärmeentwicklung in der Zeiteinheit vermindert und nicht vermehrt, daß der inducirte Strom keine Rückwirkung auf den Hauptstrom ausübt, sondern daß er selbst nur Arbeit des Hauptstroms ist. Alle diese Dinge sind mir wie reife Pfirsiche in der Hand hängen geblieben, wie ich sie anfaßte. Du wirst erstaunen über die Maße neuer Aufschlüße. Dann habe ich noch einen Nebengang in die neuere Chemie gethan, und auch hier einige Fenster eingeschlagen, weil sie von innen verrammelt waren, und wegen lauter Hypothesen kein Licht mehr hineinließen. Ich habe die Typen,[1]) die Radicale,[2]) die Substitutionen,[3]) die Atomigkeiten näher beleuchtet, wobei sie wie ein Glas im Spülen zerbrachen. Die Metallradicale verdanken ihre Affinität zum Sauerstoff dem neben dem Radicale vorhandenen metallischen Körper, und so steigt die Verbrennbarkeit vom Aether, zu Schwefeläthyl, C_4H_5Se, —Te, —As, —Sb, —Zn, so daß die letzten sich an der Luft entzünden. Dabei ist denn auch das Kakodyl[4]) mit dem Zinkmethyl und andere als Radicale zu Grabe getragen worden. Dann habe ich gefunden, warum aus Blutlaugensalz durch Kali und Schwefelkalium kein Eisenoxyd und kein Schwefeleisen gefällt werden. Merkwürdig einfach. Meine Collegen hier waren geradezu verblüfft, wie ich ihnen das auseinander setzte und vormachte. Daraus ergaben sich sehr wichtige Schlüße auf die Sulfosäuren der Alkohole.[5]) Auch habe ich die Crinoline des Calciumcarbonats, des Kaliumsulfats etwas beleuchtet. Das sind alles Dinge, die Dich viel näher betreffen, als die Steinkohle und der Granit. Beim Erscheinen des Werkes werde ich ein

---

[1]) a. a. O. S. 184. Typen, Atomigkeit, chemische Valenz. — Diesen Absatz schließt Mohr mit den Worten: „Auf dem Polster dieser Lehre ruhte man bequem und ohne Verantwortlichkeit und erfüllte die Worte des Dichters:

> Am besten ist auch hier, wenn Ihr nur einen hört
> Und auf des Meisters Worte schwört“.

[2]) a. a. O. S. 151. Radikale.

[3]) a. a. O. S. 194. Chemische Substitution oder Vertretung.

[4]) a. a. O. S. 202. „Kakodyl, kein Radikal“.

[5]) a. a. O. S. 160 und 183.

Exemplar an die Akademie, deren correspond. Mitglied ich bin, richten, was natürlich in Deine Hände kommt, und ich überlaße es Dir dann, wie Du es in der Akademie behandeln willst.

Meine Familie ist noch ganz wohl. Meine Frau läßt Dich und die Deinigen herzlich grüßen und so ebenfalls ANNA. BERNHARD ist in Tertia. Meinen beiden Söhnen in und bei Paris geht es sehr gut. Deine liebe Frau haben wir leider bei der Durchreise nach Ostende nicht zu sehen bekommen. Also noch einmal meinen herzlichen Gruß und meine Sehnsucht Dich einmal wieder zu sehen.

In alter Freundschaft und Verehrung

Dein MOHR.



LIEBIG an MOHR.

München 1 Dec 1867

Mein theurer MOHR

Dein Brief traf mich tief in einer Arbeit an über Brodbereitung für Soldaten im Felde und über Suppe, Gemüse und Fleisch und was alles bei ihrer Zubereitung vor sich geht, so daß ich, wie in ähnlichen Lagen, seine Beantwortung von Tag zu Tag verschob, sodann ist er auch so reich an wichtigen Mittheilungen daß ich Zeit bedurfte um seinen Inhalt zu aßimiliren.

Du [1]) bist ein guter treuer Freund; dieß habe ich in deinem Aufsatze in AUERBACH's Kalender gesehen den ich mir gleich verschaffte. Vielleicht, so scheint es mir, sind deine Farben zu stark aufgetragen. Wenn ich so mein Leben übersehe, so ist doch im Ganzen die Wirksamkeit eines einzelnen Mannes sehr gering und man muß sich stets auf die neue Generation verlaßen; die alte ist nicht zu bekehren; dieß sah ich an den Landwirthen; erst mußten die Alten aussterben, wenigstens die Stimmführer und so erlebte ich denn manchen Erfolg,

[1]) Von hier an bis zum Schluß dieses Absatzes abgedruckt von Hasenclever a. a. O. S. 3835.

weil ich inzwischen alt wurde. In allen neuen Dingen ist der Kampf ein langer und man muß vor allem eine große Portion Geduld in sich ansammlen. Ich sprach oft mit dem hiesigen Paläontologen Prof. ZITTEL [1]) einem jungen sehr begabten Manne von deinem Buche, er sagt daß in deinem Buche unendlich viel wichtiges sei, aber in vielen deiner Hauptansichten über Steinkohlenbildung, Hebung der Gebirge etc. könne er nicht mit dir übereinstimmen. Es sei dir nachtheilig daß du nicht große Reisen gemacht und mehr gesehen hättest. Ich weiß wie mir es ergieng; obgleich ich Recht im Ganzen hatte, so wurden mir doch einzelne Thatsachen als irrig nachgewiesen und man glaubte damit meine Lehre widerlegt, obwohl es an und für sich ganz gleichgültig gewesen wäre ob ich diese Thatsachen aufgenommen hätte oder nicht; so wird es denn auch bei dir sein.

Auf dein neues Buch [2]) bin ich sehr gespannt, denn du scheinst darin alles behandelt zu haben was uns fehlt um die Chemie zu einer wahren Wißenschaft zu machen. Das sind

---

[1]) Zittel, Karl Alfred von, geb. 1839 Bahlingen bei Freiburg, Schüler von Bunsen, Privatdozent in Wien, Prof. in Karlsruhe, dann Prof. in München. Nach Pettenkofers Abgang Präsident der Akademie der Wissenschaften in München, daselbst verstorben am 5. Jänner dieses Jahres.

Auf unsere Anfrage hatte Herr Geheimrat von Zittel die große Güte sein Urteil über Mohrs Bedeutung für die Geologie in folgende Worte zusammen zu fassen:

„Was Mohr's wissenschaftliche Bedeutung auf dem Gebiete der Geologie und Paläontologie betrifft, so darf sie wohl nicht allzu hoch angeschlagen werden. Von seinen Theorien ist wenig übrig geblieben; sie sind zumeist überholt, vielfach auch als unrichtig beseitigt. Sein Buch, das einst so großes Aufsehen erregte, wird von der jetzigen Generation kaum mehr gelesen und da er die Wissenschaft mehr mit Ideen, als mit tatsächlichen Beobachtungen gefördert hat, so wird sein Name in der Geschichte der Geologie bald vergessen sein.

Solange er lebte und kampfesfreudig war, wirkte er als befruchtendes Ferment und hat dadurch viel Nützliches gewirkt. Seine streitbare Natur wußte die Schwächen der Gegner leicht zu finden und empfindlich zu treffen und in der Bekämpfung verrotteter Ansichten beruhte vorzüglich seine Stärke.“ Vgl. auch Hasenclever a. a. O. S. 3837.

[2]) Die mechanischen Theorien der chemischen Affinitäten sind gemeint.

ja ganz merkwürdige Dinge. Niemand hat bis jezt einen rechten Begriff von Affinität gehabt, man hielt sich einfach an Thatsachen das war alles, ebenso beim Schmelzpunkt, Siedepunkt, Gasform etc. Das Beispiel mit dem Schwefelkohlenstoff giebt mir eine, wenn auch unbestimmte Vorstellung von deinem Gedankengange und ich glaube dich in Beziehung auf die Wärmeerzeugungen durch Waßer zu verstehen. Wie unendlich fruchtbar ist doch das Prinzip der Erhaltung der Kraft in den Naturwißenschaften geworden und wenn ich daran denke daß die erste Abhandlung Meyers[1]) weder Poggendorf noch ein anderer drucken wollte und daß man ihn für einen Narren in Heidelberg und Carlsruhe[2]) erklärte, so erscheint der geistige Fortschritt von da an bis heute ganz wunderbar.

Die Art und Weise wie die Chemie und namentlich die organische betrieben wird, macht sie mir ganz widerwärtig, alles nur Kunststücke kein leitendes Princip, jeder hat seine ihm eigene Anschauung, keiner stimmt mit dem andern überein, und so fehlt mir denn die Seele in der Wißenschaft. Du scheinst aber gehörig aufzuräumen; ich bitte dich nur alles in gehöriger Ruhe zu thun und den Leuten nicht mit der Faust ins Gesicht zu schlagen, wo es nicht nöthig ist. Ein sonderbarer Rath von einem Manne der den Leuten so oft ins Gesicht schlug allein der Mann ist älter geworden und hat erfahren daß die Thatsachen schlagen müßen und daß hierauf

---

[1]) Mayer, Robert, geb. 1814 — Heilbronn — 1878 gest. Stadtarzt ebendort. Poggendorff hatte die Aufnahme von Mayers Arbeit über die Wärmetheorie abgelehnt. Dieselbe wurde in Liebigs Annalen (Bemerkungen über die Kräfte der unbelebten Natur, Liebigs Annal. Bd. 42, 1842, S. 233) abgedruckt. Auf Schönbeins Vorschlag wurde er, die erste Ehrung, die ihm widerfuhr, zum korrespondierenden Mitglied der Basler Naturforschenden Gesellschaft im Jahre 1858 ernannt. Wiederum auf Schönbeins Betreiben wurde er im November 1859 zum korrespondierenden Mitglied der Königl. Akademie in München ernannt. Vgl. hierzu Monographieen aus der Geschichte der Chemie. Heft 5. 1900. S. 91, Anm. 1.

[2]) Worauf sich die Bemerkung „Heidelberg" bezieht, ist nicht wohl ersichtlich; „Karlsruhe" geht auf die Versammlung der Naturforscher und Ärzte dort vom Jahre 1858, auf der Schönbein um Anerkennung der Verdienste seines Landsmannes Rob. Mayer „weibelte".

alles ankommt. Du hast irgendwo gesagt daß ich die neuen Ansichten über die Gährung angenommen oder nicht widersprochen habe, aber thatsächlich giebt es gar keine neue Ansicht, was PASTEUR[1]) und Andere sagen, ist lange vor ihnen gesagt worden, wie aber die Gährung und Fäulniß entsteht darüber sagt keiner etwas; ich erwähne dieß nur um dir verständlich zu machen warum ich keinen Streit über Dinge führen mag, die im eigentlichen Sinne nicht gegen mich gerichtet sind und in gleicher Lage solltest du nach meiner Meinung, es ebenso machen. Ich habe daran gedacht für AUERBACHS Kalender im nächsten Jahre einen Aufsatz über Ernährung zu schreiben[2]); ob es mir gelingt zu meiner Befriedigung weiß ich aber noch nicht; ich will aber den Versuch machen. Für deine Frau schicke ich diese Woche etwas Fleischextract und eine Handseife von meiner Erfindung aus Kokosnußöl und Kali. Grüße sie herzlich von uns allen.

Daß ich dich liebe weißt du

J. v. LIEBIG.



MOHR an LIEBIG.

Bonn, den 31. Jan. 1868.[3])

Mein theurer Freund,

Dein Brief vom 1. Dezember kam wie ein Sommerregen auf ein ausgetrocknetes Feld. Ich hatte mir auch in diesem Jahre wieder eine Erkältung zugezogen, als ich etwas warm gesprochen[4]) aus der Vorlesung bei rauhem Wetter nach Hause ging, und

---

[1]) Pasteur, Louis, geb. 1822 Dôle, gest. 1895 Garches. (Nach anderen Angaben gest. zu Villeneuve l'Etang bei Paris). Von 1849 bis 1854 Professor der Chemie in Strassburg, dann in Lille, später in Paris. Seit 1867 an der Sorbonne, seit 1875 im Ruhestand lebend.

[2]) Der Artikel erschien in der Tat. Vgl. Berthold Auerbachs Deutscher Volks-Kalender auf das Jahr 1869. Berlin, Ferd. Dümmlers Verlagsbuchhandlung. „Über den Ernährungswerth der Speisen. Von Justus von Liebig", S. 129—160.

[3]) Im Brief steht fälschlich 1867.

[4]) Dieser hübsche Gallizismus steht wörtlich so im Brief.

war eben auf der Beßerung, als ich Deinen Brief erhielt. Ich habe ihn natürlich gründlich absorbirt und Deine wohlwollenden Aeußerungen über meine kurzen brieflichen Mittheilungen wirkten in Verbindung mit dem beigesandten Fleischextract, wofür ich für mich und meine Frau bestens danke, sehr stärkend auf mich. Ich hoffe Du wirst aus dem Buche[1]) noch vollständiger von der Richtigkeit meiner Ansichten überzeugt werden, denn sie sind eigentlich der mathematische Ausdruck aller chemischen Vorgänge. Es ist merkwürdig, wie mir jetzt chemische Lehrbücher vorkommen, wenn ich hineinschaue, und welche Maße von Fehlern und Irrthümern mir überall in den Annalen der Wißenschaft aufstoßen. So werden denn auch jetzt alle Fälle aufgesucht, die nicht mit meinem Gesetze stimmen sollen. So wurde mir gestern PBr_3 das Tribromid des Phosphors als Einwand entgegen gehalten; es wäre bei — 14° noch flüßig, während Brom bei —7,3° erstarre, und Phosphor erst bei 45° schmelze, und doch würde bei der Verbindung Wärme frei. Ich konnte ja nicht an jeden einzelnen Fall vorher denken. Als ich die Sache nun berechnete, fand ich, daß der mittlere Siedepunkt der Verbindung, wenn Brom bei 58,6°, Phosphor bei 290° kocht

$$\frac{31 \cdot 290 + 240 \cdot 58{,}6}{271} = 55{,}21^{\circ}\text{ C.}$$ [2])

sein müßte, während er in Wirklichkeit 175° ist.[3]) Es hat also das Wärmeaustreten bei der Verbindung bewirkt, daß der Siedepunkt um 118,79° C.[4]) gestiegen ist, also eine glänzende Bestätigung meines Satzes. Es ändern sich bei jeder chemischen Verbindung Schmelzpunkt und Siedepunkt, und was an einem gewonnen wird, geht am andern verloren. Läge der Gefrierpunkt des Tribromphosphors nicht unter — 14°, so läge der Siedepunkt noch höher als 175°. Bis jetzt ist mir von meinen

---

[1]) Die mechanischen Theorien der chemischen Affinität sind gemeint.

[2]) Die von Mohr zugrunde gelegten Zahlen: $P = 31$, $3Br = 3 \cdot 80 = 240$ und $PBr_3 = 271$, wie auch die Siedezahlen 58,6 für Brom und 290 für Phosphor sind einigermaßen berechtigt, aber die Rechnung ergibt nicht 55,21, sondern 85,07° C.

[3]) Vgl. Brief vom 30. Okt. 1867.

[4]) Auch hier liegt ein Fehler vor; richtig wäre 119,79° C.

hiesigen chemischen Freunden noch kein Fall vorgelegt worden, den ich nicht glänzend widerlegt und zur Stütze meiner Ansicht gemacht hätte.

Es wäre mir sehr viel werth wenn in der Academie ein Bericht über mein Werk gegeben würde, der nur eben unpartheiisch sein soll, und da weiß ich allerdings Niemand der dazu fähig ist, als Dich selbst. Ob Du das aber nach AUERBACH's Kalender thun kannst, ist eine andere Frage, die ich nicht beantworten kann.

Die Bemerkungen Deines Herrn ZITTEL über meine Geologie sind von dem gewöhnlichen Schlage, wie sie auch früher gegen Dich gemacht wurden. Was will der LIEBIG von Agriculturchemie sagen, der niemals einen Pflug geführt hat, niemals ein großes Gut verwaltet, niemals Mist auf einen Karren geladen hat? Für diese Leute ist das die Hauptsache. Daß ich keine großen Reisen gemacht hätte ist gar nicht wahr. Ich habe zweimal die Schweiz durchreißt vom Engadin bis Neufchatel, Oberitalien, die Auvergne, halb Frankreich, einen großen Theil von Deutschland, Böhmen, Östreich, Salzburg, Stücke von England etc. und habe mich nur überall überzeugt, daß meine Ansichten ganz richtig sind, und daß eine Reise von mir zehn Reisen von sogenannten Geologen überragt, die eben nur gucken, schlagen, aber nichts untersuchen. Zum Beispiel. Ich durchreise das Rheinthal, finde im Schlamme des Rheines bei Chur 40 % kohlensauren Kalk, sehe das lange Kalkgebirge des Callanda, auf der andern Seite und weiter hinauf den kohlensauren kalkhaltigen grünsteinartigen Schiefer von Graubündten, schlage diese und untersuche zu Hause, und da tritt nun folgende Entstehung der Gebirge heraus. Durch Zertrümmern von Kalkstein und Silicaten entsteht ein gemengter Guß aus beiden; derselbe wird im Bodensee abgesetzt und hält hier noch 30 % CO_2CaO. Wenn der nun später heraustritt und durch Infiltration erhärtet, so entsteht ein neuer Bündner Schiefer; dieser wird nun wieder leicht zerstört, weil sich der kohlensaure Kalk in Waßer löst. Im Taminathal finde ich berieselte Stellen des Schiefers mit einem zarten Schlamme bedeckt. Dieser Schlamm ist der Silicatantheil des Bündner Schiefers nachdem der

kohlensaure Kalk gelöst ist. Es läßt sich dieser Schlamm mit dem Finger abstreichen, dadurch wurde mir die Auswaschung der Taminaschlucht zu Pfäfers klar, wo dieser Schlamm immer weggeführt wird. Die rundlichen gewölbten Hallen der Taminaschlucht sind durch das destillirte Waßer der Tamina ihres Kalkgehaltes beraubt worden und dann wurde der Schlamm weggeführt durch das reißende Waßer. Der ganze Albulapaß zeigt diesen grünen kalkhaltigen Silicatschiefer. Nun schicke mir einen „richtigen" Geologen zehnmal dahin, ob er das sieht, wenn er keine richtigen Ansichten und Kenntniße von der Natur der Körper hat. Was hat denn STUDER,[1]) ESCHER[2]) und andere von diesen Dingen herausgebracht, die sie immer vor der Nase haben, was haben denn BUCH und HUMBOLDT mit allen ihren Reisen über die Vulkane herausgebracht als Unsinn. Wenn nun Hr. ZITTEL auch nicht an die Steinkohlentheorie glaubt, so kann ich ihn nur bedauern, denn kein Capitel steht fester. Ich habe seither unzählige Beweise dazu gefunden und habe die Steinkohlen aus der ganzen Welt gesehen, wie sie in Paris[3]) mit den Vertikalschnitten aufgestellt waren, Flötze von 33 Fuß Mächtigkeit und habe selbst in Oberhausen[4]) ein Flötz entdeckt, was 1 Millimeter dick war, worauf niemand achtete, was mir aber Waßer auf die Mühle war. Wenn Du nun Hrn. ZITTEL fragst, wie er sich das vorstelle, daß Holzfaßer in schmelzbare Gaskohle übergehe, so wird er Dir wohl die Antwort schuldig bleiben. Du siehst also, daß mir die Meinung dieser Leute

[1]) Studer, Bernhard, geb. 1794 Büren im Kanton Bern, gest. 1887 Bern. Prof. der Geologie an der Akademie und dann an der Universität Bern, 1873 emeritiert, 25 Jahre lang Präsident der Kommission für die geologische Karte der Schweiz.

[2]) Escher von der Linth, Arnold, geb. 1807 — Zürich — 1872 gest., Prof. der Geologie am Polytechnikum und an der Universität in Zürich. Voraussichtlich ist dieser gemeint und nicht sein Vater Hans Conrad, der auch hervorragender Geologe war und dessen berühmte Korrektion der Linth ihm den ehrenden Beinamen von der Linth errungen hat.

[3]) Auf der Ausstellung von 1867, vgl. Brief vom 30. Okt. 1867.

[4]) Voraussichtlich ist die Stadt Oberhausen im Regierungsbezirk Düsseldorf gemeint, bei der Steinkohlengruben sich finden.

ganz gleichgültig sein kann. Wenn es nur am Reisen liegt, so mögen die Herren die von mir nicht gesehenen Oertlichkeiten, wo meine Ansichten widerlegt werden, einfach bezeichnen, aber davor hüten sie sich, denn dann hätten sie ihren letzten Trumpf ausgegeben und der könnte noch gestochen werden. Ein hiesiger Geologe macht eine große Reise nach Italien und kommt mit einem Sack voll Steinen und vielen Anschauungen zurück. Er hielt einen Vortrag voll Plutonismus. Ich sage ihm „Geben Sie mir doch mal Ihre Steine mit, ich will etwas versuchen“ und erkläre ihm dann, „dieser Stein ist niemals geschmolzen gewesen, denn (er) enthält Waßer und verliert durch Glühen am spez. Gewicht; dieser Basalt ist ungeschmolzen, denn er enthält kohlensauren Kalk, kohlens. Eisenoxydul und Magneteisen; die Lava ist ächt, sie verliert kein Waßer und nichts vom sp. Gewicht durch Glühen u. s. w.“ Du siehst also was das Reisen dem richtigen Geologen nützt. Er war verreist und hatte Irrthümer gesehen; ich war nicht da und habe den Zusammenhang gefunden. Ich habe jetzt 30 Basaltvorkommniße gesehen. Glaubst Du ich würde mehr finden, wenn ich noch 30 sähe? „Sehen Sie hier die Wirkung des feurigen Basaltes, auf dem Meisner[1]) in Kurheßen ist die Glanzkohle stänglich abgesondert, wo sie den Basalt berührt“ und da sage ich, ja, lesen Sie nur die Analyse dieser stänglichen Kohle von Kühnert in den Annalen der Chemie und Pharmacie Bd. 37, S. 97,[2]) da werden Sie finden, daß diese Kohle bei 100° getrocknet noch 7 % Sauerstoff und 3 % Waßerstoff enthält, daß die ähnlichen Kohlen von Habichtswalde[3]) und Hirschberg[4]) 27 % Sauerstoff und 4 bis 5 % Waßerstoff enthalten. „Nun, was soll

---

[1]) Ein weit sichtbarer Berg im Regierungsbezirk Kassel.

[2]) Kühnert, Ernst, Über den Wert einiger in der Umgebung von Kassel vorkommenden Braunkohlen, Liebig, Annal. Bd. 37, 1841, S. 94—100.

[3]) Bewaldeter vulkanischer Bergrücken, westlich von Kassel, an der Westseite zwei sehr ergiebige Braunkohlenwerke, auf der Ostseite die Wilhelmshöhe.

[4]) Name eines Gipfel des Meisners bei Groß-Almerode, wo die Fabrikation der hessischen Tiegel noch heute blüht. Die drei Kohlen werden in der Kühnertschen Arbeit besprochen.

das?“ Ja wenn Sie das nicht genirt, mich genirt es nicht, denn ich weiß, was ich davon zu halten habe. Natürlich kann ich dem gereisten Geologen das nicht deutlich machen, daß 30 % Bestandtheile des Waßers nicht Glühhitze aushalten können? Wer ist nun von den beiden gereist? u. s. w. Es ist mir aber bis jetzt noch keine Thatsache als falsch nachgewiesen worden, wie es Dir nach Deiner Mittheilung mehrmal ergangen sein soll.

Was Du über die Gährung schreibst,[1]) ist mir nicht ganz klar. Ich habe in meinem Weinbuch gesagt, daß Du in den Annalen Aufsätze, welche Vegetationstheorie vertheidigten, ohne Gegenbemerkung aufgenommen hättest, was nur eine einfache Thatsache ist. In Deiner die organische Chemie etc. von 1840[2]) hast Du S. 232 wie Gay-Lussac den Sauerstoff als den Urheber der Gährung angesehen. Es ist nun aber die Thatsache feststehend, daß der Sauerstoff es nicht thut, sondern nur die ungeglühte oder unfiltrierte Luft. Ich habe nun an jener Stelle die gute Absicht gehabt anzudeuten, daß Du nicht auf der chemischen oder Sauerstofftheorie den Thatsachen gegenüber hartnäckig beständest, weil Du jene Arbeiten ohne Gegenbemerkung aufnahmst, so daß ich Deine Meinung als nicht bestimmt bekannt und nicht den Thatsachen offen widersprechend hinstellte, was gewiß in der besten Absicht geschah. Du sagst daß Du nicht über Dinge Streit führen möchtest, die im eigentlichen Sinne nicht gegen Dich gerichtet wären und räthst mir im gleichen Falle das Gleiche zu thun. Ich weiß diesen Fall nicht zu finden. Gegen mich ist gar nichts gerichtet, weder die Radicaltheorie, die Typentheorie, die Substitutionstheorie. Ich muß aber darüber sprechen, wenn ich eine Ansicht habe. Nun wird geantwortet mehr oder weniger fein. Ich muß wieder antworten. Wer hat nun den Streit angefangen. Ich hoffe, daß Du mein Buch für sehr ruhig geschrieben halten wirst und lediglich auf die Sache gehend.

Meine Frau dankt Dir herzlich für Deine schöne Seife,

---

[1]) Vgl. Schluß von Liebigs Brief d. d. 1. Dezember 1867.

[2]) „Die Chemie in ihrer Anwendung auf Agricultur und Physiologie,“ 1840. Diese Auflage hat uns nicht vorgelegen.

die ich auch versucht habe. Ist etwas besonders bei der Bereitung, so theile mir es mit, wenn Du kein Patent genommen hast. Wir sind alle wohl. KARL ist kürzlich hier gewesen und es geht beiden Jungen gut. Ich habe eine große Sehnsucht Dich einmal wieder zu sehen, aber da mir München immer so schlecht bekommt, so wage ich es nicht hinzukommen. Ich denke im September zu der Versammlung nach Dresden [1]) zu gehen und möchte Dich dann irgendwo treffen, in Reichenhall oder sonst wo. Oder machst Du vielleicht eine Reise an den Rhein, nach Darmstadt, so könnten wir vorher ein Treffen verabreden. Du kannst ja auch Vorschläge machen.

Mit herzlichen Grüßen an Dich und die Deinigen, an GEORG, von uns allen

Dein MOHR.

NB. Ich habe meinen Brief und das Exemplar für die Academie gleich hierbei gelegt, da es Dir als Vorstand doch in die Hand kommt.



MOHR an LIEBIG.

Bonn, den 27. Jan. 1869.[2])

Mein lieber Freund!

Du bist jetzt schon eine Zeitlang im Besitze meines neuen Werkes und kannst leicht denken, daß ich sehr neugierig bin Deine Meinung zu erfahren. Du brauchst ja nur einige Capitel zu lesen . . . .[3]) ob der ganze Gedankengang . . . . ich nun so lange warten, bis die Sache . . . . vorkommt oder willst Du meine Neugierde mit einigen Zeilen beruhigen? Du wirst bemerken, wie selbstständig ich in dem Buche bin, daß ich selbst den Muth habe von Deinen Ansichten abzuweichen, wie in der Aetherbildung, den . . . . basigen

[1]) Zur Naturforscherversammlung.

[2]) Dieser Brief wie die Antwort Liebigs sind beide fälschlicherweise von 1868 datiert.

[3]) Diese Briefseite ist mit einer Flüssigkeit benetzt worden, die fehlenden Worte sind durch dieselbe ausgelöscht; nur wo kein Zweifel sein konnte, haben wir ergänzt.

Säuren etc. Darin werde ich Deine Größe empfinden können, wie Du solche Meinungsverschiedenheiten trägst, doch bin ich darüber ganz beruhigt, daß Du mir mein Bild von Dir nicht verderben wirst und Dich nicht in die Lage setzen wirst, die Du an Baco so sehr getadelt hast.

Seit der Veröffentlichung des Buches habe ich wieder eine ganze Menge neuer Erfahrungen und Beobachtungen gemacht. Ich finde jetzt, daß das ganze Handwörterbuch[1]) voll falscher Formeln ist, die sich in keiner Weise rechtfertigen laßen, indem eine großartige Verwechselung von fertig gebildetem Waßer und von solchem was aus seinen Elementen entsteht überall vorkommt. Durch Induction bin ich zur Theorie der Affinität gekommen und durch Deduction mache ich eine Menge Schlüße, die mir direkt gar nicht zugänglich gewesen wären. So finde ich, daß kein einziger Fall zweifelhaft ist wo Waßer als solches fertig vorhanden ist, oder wo es aus seinen Bestandtheilen erst entsteht. Fertiges Waßer kann unter allen Umständen durch die entgegengesetzte Affinität ausgeschieden werden. Es verliert seine Flüchtigkeit,[2]) wenn bei seinem Eintreten viel Wärme frei wird (CaO u. HO; SO_3, PO_5 und HO); es gewinnt sie wieder, wenn der bindende Körper mit einem andern zusammen kommt, der noch mehr Wärme frei macht; z. B. aus Kalkhydrat durch CO_2, aus KO, HO durch jede Säure u. s. w. — Waßer, was nicht als solches vorhanden ist, sondern nur seinen Bestandtheilen nach, kann weder durch eine Säure noch Alkali ausgetrieben werden (Zucker, Alkohol, Aether etc.). Waßer welches sich bildet, entwickelt Wärme, oder kann durch Wärme gebildet werden; letzteres bei der trockenen Destillation, ersteres bei 100 Vorkommnißen: Sulfonsäuren, Amide, gepaarte Säuren. Milchsäure und Benzoesäure geben eine neue Säure indem HO austritt, und zwar der Sauerstoff von dem einen, der Waßerstoff von dem andern Körper.

[1]) Es kann wohl nur das Handwörterbuch gemeint sein, das im Jahre 1837 von Liebig, Poggendorff und Wöhler gemeinsam herauszugeben begonnen und im Jahre 1863 mit seinem neunten Bande vollendet wurde. Band 1 und 2 desselben, A bis E, erschienen in zweiter Auflage 1857 bis 1862.

[2]) Vgl. Brief vom 30. Okt. 1867, Anm. 3, S. 236.

Derjenige, der den Sauerstoff hergegeben hat, hat seine saure Natur verloren, und die neue Säure ist einbasisch, der aber den Waßerstoff hergegeben hat, der ist sauer geworden, und so ist die Milchbenzoesäure schwächer als die Milchsäure und stärker als die Benzoesäure, aber 1-basisch. Die waßerleere[1]) Säure ist immer im trocknen Baryt oder Kalisalz, aber nicht immer im Silbersalz. Meconsäure und Komensäure haben kein normales Silbersalz, sondern nach Ausscheidung von 2 resp. 1 At. Waßer. Beide Säuren sind 1-basisch, und zwar Meconsäure $C_7H_2O_7$ und Komensäure $C_6H_2O_5$.[2]) Im Handwörterbuch (V, 156) steht die krystallisirte Meconsäure als $3HO.C_{14}HO_{11} + 6HO$; diese Formel ist ganz falsch; die ersten 3 At. Waßer gehören zur Säure und sind in jedem Salz, außer im Silbersalz, vorhanden; aber im Silbersalz ist keine Meconsäure mehr vorhanden, sondern 2 At. Silber mehr und 2 At. Waßerstoff weniger. Das Silbersalz verhält sich zu den andern Salzen, wie ein Amid zu einem Ammoniaksalz, wie ein Aether zu der Säure und dem Alkohol. In gleicher Weise sind alle organischen Säuren, Maleinsäure, Aepfelsäure, Fumarsäure etc. falsch aufgestellt. Die Aepfelsäure hat kein anomales Silbersalz, die Citronsäure hat ein normales und ein anomales, die Meconsäure hat kein normales Silbersalz, so daß man die Natur der Säure im Silbersalz nur nach der Analyse des Barytsalzes beurtheilen kann, und niemals per se zur Grundlage nehmen kann. Oxalsäure kann kein anomales Silbersalz haben, weil die keinen Waßerstoff enthält, u. s. w. — Die Formeln stellen sich unter Anwendung dieser Sätze viel einfacher und werden, wenn der Grundsatz anerkannt ist, endlich in Ordnung kommen, während jetzt nur Verwirrung darin ist.

Daß ich den Typen etwas mitgespielt habe, wirst Du wohl billigen nach den Ansichten des Chemikers S. C. H. WINDLER.[3]) Nun möchte ich auch wißen, ob Du meinst daß ich den Leuten

---

[1]) wasserfreie.

[2]) Mekonsäure heute $C_5H(OH)(COOH)_2O_2 = C_7H_4O_7$ und Komensäure $C_5H_2(OH)(COOH)O_2 = C_6H_4O_5$.

[3]) Mohr spielt auf den von Wöhler verfaßten, ursprünglich nur für Berzelius bestimmten, scherzhaften Brief, in dem die Substitutionstheorie verspottet wird und der unter dem Namen S. C. H. Windler, von Liebig, ohne Wöhlers Wissen, in den Annalen Bd. 33, 1840,

ins Gesicht geschlagen habe. Ich glaube nicht, und den Stil sehr objektiv gehalten zu haben. Uebrigens bin ich von der Richtigkeit meiner Ansichten im Allgemeinen so fest überzeugt, daß ich den Widerspruch der Typiker ruhig erwarte. KEKULÉ[1]) wird sich hier unangenehm berührt finden, allein der physikalische Theil seines Lehrbuches ist geradezu unter der Kritik. Die Unwißenheit der modernen Chemiker über alles, was hinter den Typen liegt, ist coloßal, und für solche Leute, wie BAEYER[2]) in Berlin, sind GAY-LUSSAC, BERZELIUS, DAVY,[3]) LIEBIG u. a. nur ein überwundener Standpunkt. Du bist jetzt Bäcker geworden,[4]) wie ich von MARQUARDT[5]) höre, der hier einen Vortrag hielt, ohne aber Dein Geheimniß zu verrathen. Ich habe auf Natr. bicarbon. und saures phosphorsaures Kali gerathen.[6])

Mit herzl. Freundschaft

Dein MOHR.



S. 308—310 abgedruckt wurde, an. Der Titel der Arbeit lautete: „Uber das Substitutionsgesetz und die Theorie der Typen". Vgl. dazu die Briefe von Wöhler an Liebig vom 29. März 1840, von Wöhler an Berzelius vom 25. April 1840, und von Berzelius an Wöhler vom 4. Mai desselben Jahres.

[1]) Kekulé, August, geb. 1829 Darmstadt, gest. 1896 Bonn, Privatdozent in Heidelberg, 1858—1865 Professor in Gent, dann, also damals, in Bonn.

[2]) Baeyer, Adolph von, geb. 1835 Berlin, Privatdozent und Extraordinarius in Berlin, 1871 in Strassburg, seit 1873 in München als Nachfolger Liebigs.

[3]) Davy, Humphry, Sohn eines Holzschnitzers, geb. 1778 in Penzance Cornwalles, gest. 1829 in Genf. Professor der Chemie an der Royal Institution in London von 1802—1812, dann auf Reisen, von 1820—1827 Präsident der Royal Society.

[4]) Bezieht sich auf Liebigs Studien über das Brotbacken und die Herstellung eines rationellen Backpulvers. Vgl. „Eine neue Methode der Brodbereitung", Liebig, Annal. Bd. 149, 1869, S. 49—61.

[5]) Marquart, Ludwig Clamor, geb. 1804 Osnabrück, gest. 1881 Bonn. Dr. phil., erst Pharmazeut, seit 1835 mit Rezensionen für wissenschaftliche Zeitschriften beschäftigt, gründete 1839 in Bonn eine pharmazeutische Lehranstalt, 1846 daselbst eine chemische Fabrik; später Vizepräsident des Naturhistorischen Vereins der Rheinlande und Westfalen.

[6]) Vgl. die Nachschrift im folgenden Brief von Liebig.

LIEBIG an MOHR.

München 29 Jan 69.[1])

Mein theurer MOHR

Ich schreibe dir heute einige flüchtige Zeilen um deine Unruhe zu beschwichtigen. Ich stecke tief in einer Arbeit über Ernährung und Nahrungsmittel und wie immer bin ich in einem solchen Zustande des Geistes, daß gar nichts anderes Intereße für mich hat, und in meinen Kopf hineingeht. Ich habe in deinem Buche geblättert, aber so gut wie Nichts gelesen; ich bin nicht eine von den Naturen, die im Sommer Holz machen um es als Wintervorrath zu gebrauchen; ich sammle mir die Kenntniße erst dann wenn ich sie zu Etwas gebrauche; darum bin ich unwißend wie ein Kind, in allem womit ich mich nicht beschäftigt habe und beschäftige. Der oberflächliche Einblick in dein merkwürdiges Buch hat mich sogleich überzeugt daß ich Nichts davon im Grunde verstehe und ein Studium von Viel vorhergegangenem brauche um das was du bringst zu würdigen. So lange bis ich bis zum Rand voll mit meinen eignen Dingen bin, kann ich dieß nicht.

Das eine Exemplar deines Buches habe ich JOLLY übergeben, der darüber berichten wird. Wie ganz falsch würdest du mich beurtheilen wenn du glaubst daß irgend eine Meinungsverschiedenheit mit dir oder einem Andern, in Ansichten, den allergeringsten Einfluß auf mich haben könne; Ansichten sind auf Vorstellungen basirt, die ihrer Natur nach veränderlich sind; darin liegt der Fortschritt; kein vernünftiger Mensch kann erwarten daß die seinigen, welche vielleicht der ...... Ausdruck der in einer gegebenen Zeit bekannten Thatsachen waren, für immer gelten werden. Für mich nun im Besondern, sind alle Ansichten die ich einmal gehabt, für immer abgestorben. Nicht so mit meinen Thatsachen, diese vertheidige

---

[1]) Auch dieser Brief ist 1868 bezeichnet, gehört aber zweifellos auch ins Jahr 1869, er ist mit dem falschen Datum in extenso von Hasenclever abgedruckt a. a. O. S. 3886.

ich, wenn nöthig, mit meinem Blute, denn es sind Dinge die man sich unter deu Füßen so grade zu, nicht hinwegziehen läßt.

Den Standpunkt den du in deinem Briefe gegen die bestehenden Ansichten einnimmst kann ich nicht billigen. Du sagst das Handwörterbuch sei voller falscher Formeln und so seien eine Menge anderer Annahmen falsch. Ich will dieß gar nicht bestreiten aber du mußt durchaus dich zu diesen Dingen anders stellen; du bringst ein neues Licht in die Sache und so erscheint denn alles anders beleuchtet; das frühere Licht war das Licht der Zeit und wir waren froh es zu haben. Gieb doch deine neuen Ansichten, ohne Steine auf die vorangegangenen zu werfen, denn dieß hat gar keinen Zweck. Erfreue dich daran daß es dir gelungen ist, was andern vor dir nicht gelingen konnte und gieb was du hast mit heiterem Gemüthe und ohne Bitterkeit im Hintergrunde. Du sprichst von deinen Ansichten wie ein Verliebter, von seinem Schatz, aber Verliebte hält man in Beziehung auf richtige Beurtheilung der Eigenschaften ihrer Geliebten nicht für ganz competent und so laße dir denn auch den Widerspruch gefallen, ohne Zorn und ohne zu glauben daß Jemand persönlich gegen dich sei. Du bist aber eine zu leidenschaftliche Natur, die noch zuviel Feuer der Jugend in sich hat, als daß ich hoffen könnte du würdest hören auf meine Worte.

Aber ich werde dich immer lieben

J. v. Liebig.

Das Gährpulver wovon Marquart sprach ist eine Mischung von trocknem saurem phosphorsaurem Kalk mit doppeltkohlensaurem Kali oder statt deßen mit doppelt kohlens. Natron und Chlorkalium; giebt ein wunderschönes wohlschmeckendes Brod.[1])



[1]) Vgl. den Schluß in Mohrs vorhergehendem Brief; er hatte dort die Zusammensetzung von Liebigs Backpulver also fast erraten.

LIEBIG an MOHR.

München 6/8 69

Mein theurer MOHR

Ich habe deine neuste kleine Schrift „Allg. Theorie der Bewegung u. Kraft“[1]) mit großem Vergnügen gelesen; manches davon kannte ich bereits aber ich las es gerne wieder. Was du über Formeln u. Mathematik S. 37 sagst ist vortrefflich;[2])

---

[1]) Allgemeine Theorie der Bewegung und Kraft als Grundlage der Physik und Chemie. Ein Nachtrag zur mechanischen Theorie der chemischen Affinität, Braunschweig, Vieweg, 1869. In dieser Schrift ist auch der weiter unten erwähnte Aufsatz von 1837 „Über die Natur der Wärme“ wieder abgedruckt.

[2]) Es heißt dort: „Clausius bedauert, daß er diese Sätze vor der Versammlung nicht mathematisch beweisen dürfe. Ich kann dies Bedauern nicht teilen, denn diese Sätze werden nicht mathematisch, sondern logisch bewiesen. Die Formel ist nichts als der mathematische Ausdruck eines bereits im Geiste klar erkannten Zusammenhangs der Erscheinungen. Was man aus der Formel herausrechnet, steckt schon darin und ist keine Entdeckung des Mathematikers. Ist der erste Ansatz falsch, so werden auch die Schlüsse falsch. Die alten Mathematiker, welche nicht die Erleichterung der algebraischen Darstellung, der Logarithmen, des Differentialcalculs hatten, mußten alle ihre Schlüsse im Geiste fertig machen; selbst der Mangel des arabischen Zahlensystems war für sie ein ungeheures Hindernis. Daß wir mit allen diesen Erleichterungen der mathematischen Operationen aus einer gegebenen Gleichung schneller und sicherer eine Summe von Beziehungen herausfinden, vermindert nur das geistige Verdienst unserer Arbeiten, aber nicht den praktischen Wert der Resultate. Die Mathematik hat nur die eine Aufgabe, aus gegebenen Bedingungen die unbekannte Größe herauszuschälen. Sie macht nicht den Ansatz, sondern sie entwickelt ihn nur. Den Ansatz macht der Naturforscher, und ebenso sicher als die erste Gleichung richtig ist, sind es auch die daraus gezogenen Schlüsse und Entwicklungen. Nicht selten schreibt man das auf Rechnung der Mathematik, was nur eine Arbeit des Denkers ist. J. R. Mayer hat mit einem sehr geringen Aufwand von mathematischer Entwickelung das Gesetz der Erhaltung der Kraft durch die bloße Kraft des Denkens aufgestellt, und die nachherigen Arbeiten der Analytiker haben seinem Satze keinen neuen Beweis hinzugefügt, sondern nur der Ansicht Vorschub geleistet, daß Sätze, welche eine Folge richtigen Denkens waren, durch die Kunstgriffe mathematischer Behandlung errungen worden seien. Die bloße Mathematik kann keine Entdeckungen in der Naturforschung machen; sie kann aber die geistigen Kombinationen des Naturforschers in einer Formel aus-

daß diese Leute ihre Maschiene so gut handhaben macht sie übermüthig und doch ist wenig dahinter.

Dein Aufsatz von 1837[1]) wird viele in Verwunderung setzen, mich nicht; denn ich habe deine Ideen am frühesten gekannt und dich lange vorher darüber sprechen hören; ich erinnere mich sogar noch deines Problems zweier weicher Thonkugeln die mit gleicher Geschwindigkeit gegen einander geworfen werden; es war in Gießen und du warst in diesen Ideen wie ein überfließendes Gefäß.

Auf einiges möchte ich deine Aufmerksamkeit lenken. Du sagst S. 69 „da die Endproducte der Verbrennung .....[2]) so können wir mit Bestimmtheit schließen, daß die Wärmeentwickelung in beiden Fällen absolut gleich sein müße, möge dieselbe auf dem Roste oder in der Muskelfaser verbrennen".

drücken und daraus auf mechanischem Wege neue Beziehungen herausfinden." Vgl. auch den Brief von Mohr an Liebig vom 31. Oktober 1859 und Anmerkung.

[1]) Vgl. „Über die Natur der Wärme", Baumgartners und Holgers Zeitschrift für Physik Bd. 5, 1837, S. 419—432 und 433—445 und „Ansichten über die Natur der Wärme". Liebig, Annal. Bd. 24, 1837, S. 141 bis 147. Der letzte Aufsatz: „Ansichten über die Natur der Wärme" ist in Liebigs Annalen nicht als von Mohr herrührend direkt bezeichnet; er bildet vielmehr nur einen Teil des von Mohr verfaßten Jahresberichts für 1837. — Vgl. auch Liebigs Brief vom 25. Januar 1837, oben S. 22. — Die wichtigsten Stellen seiner zuerst genannten Arbeit, welche Mohr selbst durch den Druck hervorhebt, lauten: „Von einer Kraft läßt sich ebenfalls Rechenschaft geben, wie von einem wägbaren Stoff; man kann sie theilen, davon abziehen, dazufügen, ohne daß die ursprüngliche Kraft verloren ginge oder sich in ihrer Quantität ändere"; und weiter: „Außer den bekannten 54 chemischen Elementen gibt es in der Natur der Dinge nur noch ein Agens und dieses heißt **Kraft**; es kann unter den passenden Verhältnissen als Bewegung, chemische Affinität, Cohäsion, Elektricität, Licht, Wärme und Magnetismus hervortreten, und aus jeder dieser Erscheinungsarten können alle übrigen hervorgebracht werden. Dieselbe Kraft, welche den Hammer hebt, kann, wenn sie anders angewendet wird, jede der übrigen Erscheinungen hervorbringen." Vgl. auch Weyrauch, Kleine Schriften und Briefe von Robert Mayer, Stuttgart 1893, S. 422, und in der Schrift Mohrs „Allgemeine Theorie der Bewegung und Kraft" § 11, S. 89 und § 36, S. 103.

[2]) Die von Liebig ausgelassenen Worte lauten: „in beiden Fällen gleich sind, nämlich Kohlensäure, die sich in der Kaminluft der Dampfmaschine und in der ausgeathmeten Luft des Thieres befindet",

Ich glaube daß die Art der Verbrennung einen großen Unterschied macht und daß Niemals Kohlensäure im Organismus durch Verbrennung von Kohlenstoff erzeugt wird. Im Organismus findet der umgekehrte Prozeß statt der bei der Bildung der organischen Körper in der Pflanze vor sich geht. Aus Kohlensäure $C_{12}\left.\begin{matrix}O_{12}\\O_{12}\end{matrix}\right\}$ wird Zucker $C_{12}\begin{matrix}H_{12}\\O_{12}\end{matrix}$ durch Austreten von O und Eintreten von H und wenn Zucker im Leibe zu Kohlensäure wird, so verbrennt nicht Kohlenstoff, sondern Waßerstoff und an deßen Stelle tritt wieder Sauerstoff. Wenn wie FRANKLAND[1]) that Zucker mit chlorsaurem Kali verbrannt wird, so wird durch die Verbrennungsarbeit Wärme verbraucht, ich erhalte weniger als wenn der Zucker im Leibe verbrennt. Daher kommt es denn daß der Zucker für sich verbrannt weniger Wärme liefert als der Alkohol aus derselben Zuckerquantität. Nach FRANKLAND liefert 1 Gew. th. Zucker 3348 W. E. demnach 171 grm Zucker $= C_{12}H_{11}O_{12}$ in Grammen — 572508 W. E. Durch die Gährung liefern 171 grm Zucker 92 grm Alkohol von welchem 1 grm 6981 W. E. liefert. 92 grm also 642252 W. E. also mehr als Zucker. Dazu kommt noch die in der Gährung erzeugte Wärme welche für 171 grm Zucker 23500 W. E. ausmacht die hinzuzurechnen sind.

Ich glaube gar nicht im entferntesten daß die stickstoffhaltigen Bestandtheile im Körper der Oxidation fähig sind und verbrennen; sie spalten sich und bringen durch ihre Spaltung mechanische Effecte hervor. Ein Froschschenkel, ein Froschherz arbeiten stundenlang, der erstere hebt Gewichte etc. ohne Blut und ohne Sauerstoff; so lange diese Erscheinung nicht erklärt ist, kann die Muskelarbeit im lebenden Körper nicht erklärt werden. Denke nur an eine Hefenzelle, sie hat eine der thierischen Zelle ähnliche Zusammensetzung und zerlegt indem sie sich verändert ihr 60faches Gewicht Zucker, sie verrichtet eine enorme Arbeit ohne alle Verbrennung, ohne daß Sauerstoff dabei mitwirkt; die Dißociation des Zuckers ist eine chemische Arbeit, die Muskelzelle verrichtet eine

[1]) Frankland, Edward, geb. 1825 Churchtown bei Lancaster, gest. 1899 Golaa, Gudbrandsdal in Norwegen, wo er sich in der Sommerfrische aufhielt. Schüler von Liebig und Bunsen.

mechanische. Denkt man sich einen Apparat ähnlich einem Muskel aus Röhren und Gefäßen zusammengesetzt, deren Wände aus aneinandergereihten Hefenzellen bestehen und sodann einen Strom Zuckerwaßer der durch diesen Apparat sich bewegt so wird man eine mächtige Kohlensäure und Wärmeentwickelung wahrnehmen und wenn man vom Zucker nichts wüßte, so würde man in diesem System einen Verbrennungsproceß voraussetzen, während von einer Verbrennung keine Rede sein kann; die vorhandenen Thätigkeiten sind Folgen von Spaltungsproceßen in der Hefenzelle und im Zucker. Ich hoffe daß der Gährungsproceß den ich im verfloßenen Jahre studirt habe, einiges Licht über die Quelle der Muskelarbeit verbreiten wird;[1]) ich fand daß vollkommen ausgewaschene Hefe bei 35° mit Waßer in eine regelrechte Gährung übergeht daß Alkohol und Kohlensäure gebildet werden, ohne alle Verminderung der Cellulose, ich fand ferner daß bei der Gährung von reinem Zucker, ein Product der Hefe zur Flüßigkeit tritt, aus der sich wieder Hefe bilden kann; es ist wie ein Perpetuum mobile. Woher kommt nun die Kraft die in der Hefe wirksam ist! Das sind lauter dunkle Dinge!

Du hast wohl davon gehört daß die deutschen Landwirthe beabsichtigen mir ein Ehrengeschenk zu geben, darüber direct befragt habe ich erklärt daß mir keine größere Ehre erzeugt werden könne als durch die Stiftung einer Ehrenmedaille aus den Zinsen des gesammelten Kapitals, welche jährlich in der Versammlung der deutschen Landwirthe demjenigen verliehen werde solle, der sich ein hervorragendes Verdienst um die Landwirthschaft erworben habe; sie soll von Gold und im Werthe von 200 bis 300 Thaler sein. Es giebt gar Nichts was mir eine größere Freude machen könnte. Das Göttinger

[1]) Vgl. Liebigs letzte große und klassische Arbeit „Über die Gährung und die Quelle der Muskelkraft", Liebigs Annal. Bd. 153, 1870, S. 1—47 u. 137—228. — Wöhler schreibt am 8. März 1870 über die Vorrede zu dieser Arbeit: „Ich danke Dir für die Vorrede, ich habe lange nichts so classisch Gedachtes und Abgefasstes gelesen wie die Blätter. In der Form, in der Einfachheit und Klarheit der Gedanken, in der ganzen wundervollen Haltung macht sie ganz den Eindruck als ob man einen alten classischen Autor lese".

Comité ist darauf eingegangen; der Medailleur Brehmer[1]) aus Hannover war bereits hier um mein Portrait zu modelliren; ich wünsche natürlich daß recht viel zusammenkäme, damit dem welcher die Medaille bekommt noch eine hübsche Summe dazu gegeben werden könnte.

Dein Buch[2]) habe ich oft und wiederholt gelesen, es sind viele ganz vortreffliche Ideen darin, die sich noch fruchtbar erweisen werden. Wenn du nur nicht eine so unbändige Natur wärest, die jeden Widerstand in den Boden treten möchte und tritt; deine Ansichten würden unendlich weniger Opposition finden, wenn du vermeiden könntest Andere zu verletzen. Glaube nur nicht die herrschenden Ansichten in der Gegenwart zu ändern, dieß ist mir in viel einfacheren Fragen in der Landwirthschaft nicht gelungen, ich habe die Erfahrung gemacht daß erst mit der jungen Generation eine Umwandlung der Ansichten eintritt, so lange die Alten die

---

[1]) Wöhler schreibt am 25. Juni 1869: „Für die Liebigstiftung sind schon über 3000 Thaler eingegangen. Man rechnet auf 6000. Thierschs Zeichnung zu der Medaille gefällt mir sehr gut. Die beiden Göttinnen sind edle Gestalten, ganz im griechischen Geist. Nur die absurde Destillirerei vorn mit dem Kohlenbecken, dem alten Helm, der in die abscheulich geformte Retorte hineindestillirt, würde ich weglassen. Derselben Meinung sind die drei Comité-Mitglieder und der ehemalige Münzdirector Bruel. Letzterer hat zur Ausführung den berühmten Graveur Brehmer in Hannover vorgeschlagen, bekannt durch die schöne Gauss-Medaille und andere .... Für eine einfache Medaille bekommt er beiläufig bemerkt 600 Thaler.“ Vgl. auch Briefe vom 9. und 28. Februar 1870. — Der Zeichner der Medaille ist der jüngste Bruder von Liebigs Schwiegersohn Karl Thiersch, Ludwig Thiersch. — Heinrich Friedr. Brehmer wurde 1815 in Hannover als Sohn des Münzjustierers B. geboren. Er lernte die Gravierkunst in seiner Vaterstadt und ging zu seiner weiteren Ausbildung nach Paris. Zurückgekehrt, trat er 1846 in den Dienst der kgl. Münze. 1864 fest angestellt, trat er 1878 bei Aufhebung der Münzstätte in den Ruhestand. 1889 verstarb er und hinterließ dem hannoverschen Künstlerverein ein Kapital, aus dessen Zinsen alljährlich an seinem Todestage ein fröhlicher Kneipabend zu veranstalten ist. Die künstlerische Bedeutung Brehmers ist hauptsächlich in seinen Porträtmedaillen zu suchen, unter denen der Kopf König Ernst Augusts von Hannover, neben dem Gauss' und Bandels, dem Schöpfer des Hermanndenkmals, besonders hervorragt.

[2]) Dieser Absatz des Briefes bis „Ich wünsche Dir das von Herzen“ ist abgedruckt von Hasenclever a. a. O. S. 3337.

Herrschaft haben, bleibt es beim Alten. Man möchte es freilich früher erleben und nicht alle haben das Glück was mir zu Theil geworden ist, nämlich alt genug zu werden um die Saat reifen zu sehen. Ich wünsche dir das von Herzen.

Ich bin seit Monaten leidend an einem chronischen Kopfweh und zu einer 3 Wöchentlichen Kur in Baden-Baden verurtheilt; wenn es mir möglich ist so mache ich nach der Kur mit meiner Marie[1]) eine Reise an den Rhein und wir wollen suchen es einzurichten daß wir uns irgendwo treffen; nicht in Bonn!

Mit herzlichsten Grüßen an deine liebe Frau

Dein stets treuer

J. v. Liebig.

Mohr an Liebig.

Bonn, den 9. Aug. 1869.

Mein theurer Freund,

gestern Vormittag erhielt ich Deine Grüße von Herrn Kemmerich und gestern Nachmittag Deinen lieben Brief, der mich wieder beruhigte, nachdem ich eine Zeitlang besorgt war, ich hätte es mit Dir etwas verschüttet, obgleich ich nicht wußte wie. Sehr lieb waren mir Deine Aeußerungen über meine letzte Schrift. Ich sehe nun mit Bedauern, daß Du wegen eines chronischen Kopfweh's Baden-Baden besuchen sollst, statt Deine Schritte nach einem Lieblingsaufenthalt richten zu können. Ich dachte natürlich gleich daran, Dich bei dieser Gelegenheit zu sehen und möchte das so einrichten, daß ich Dich in München sähe, weil es mir auf dem Wege nach Innsbruck liegt. Ich denke die Versammlung[2]) dort am 18. Sept. zu besuchen, weniger wegen deßen, was man da lernt als weil mir die Gegend noch unbekannt ist. Ich hatte im Sinne Anfang September abzureisen und zwar mit meinem Bernhard und noch ein 14 Tage an einem freundlichen Aufenthalt etwa am Achemsee[3]) mich

---

[1]) Marie von Liebig, geb. 1845, lebt noch, unverheiratet.

[2]) der Naturforscher und Ärzte.

[3]) Mohr schreibt Achemsee, statt Achensee.

aufzuhalten, und von dort nach Innsbruck zu machen. Es wäre mir nun sehr lieb, wenn ich Dich vorher sehen und genießen könnte, damit ich auf dem Rückweg eine andere Tour wählen könnte und noch ein Stück Schweiz dem BERNHARD zeigen. Sei also so gut und gib mir Nachricht, wie ich das am besten einrichten kann, so daß Du in Deinen Plänen nicht gestört wirst. Baden-Baden ist kein guter Ort zu einem Zusammentreffen, weil man kein Unterkommen findet, da es hier so voll ist. Ich danke Dir auch für Deine Erörterungen einiger Sätze aus meinem Buche, und habe Deine Ansichten mit dem Intereße geprüft, die alles verdient, was von Dir kommt. Ich werde mich auch unbedenklich dazu bekennen, wenn sie mir so einleuchten, wie Deine Agriculturchemie. Den Fall, welchen Du zur Bildung der organischen Körper und zur Verbrennung im Körper wählst, nämlich die Kohlenhydrate, geht nach Deiner Ansicht sehr gut, und Dein Satz, daß kein CO_2 sondern HO in der Pflanze zersetzt wird, und daß im Körper H und nicht C verbrennt, hat viel für sich, und zwar das, daß Waßer leichter zersetzt wird als Kohlensäure und daß Waßerstoff leichter verbrennt als Kohlenstoff. Dagegen muß doch Kohlensäure in der Pflanze zersetzt werden, wenn weniger Atome Sauerstoff als Waßerstoff vorhanden sind, oder wenn gar kein Sauerstoff vorhanden ist. z. B. Terpenthinoel $C_{20}H_{16}$ kann doch seinen Kohlenstoff nur aus Kohlensäure haben, und den Waßerstoff nur aus Waßer. Es sind also 40 At. Sauerstoff von CO_2 und 16 At. Sauerstoff vom Waßer ausgetreten. In dieser Lage sind alle ätherische und fette Öle, Harze, Pflanzenwachs etc. Die Zersetzung von CO_2 kann also nicht in Abrede gestellt werden. Selbst Gummi $C_{12}H_{10}O_{10}$ geht nicht mehr ohne diese Annahme, die 12 At. C halten ursprünglich 24 At. O, und nun sind nur 10 At. vorhanden es sind also 14 At. ausgetreten. Ich kann mir nicht vorstellen, daß der Waßerstoff des Waßers sich mit Sauerstoff der Kohlensäure verbinden soll, um sogleich wieder Waßer zu geben. Das Waßer hätte dann den Sauerstoff nur ausgetauscht, wäre aber vor wie nach Waßer geblieben. Wenn aus CO_2 und HO CHO entsteht, so müßen 2 At. Sauerstoff austreten, davon kann eines dem Waßer und eines der Kohlensäure oder

beide der CO_2 angehört haben. Ich sehe keine Möglichkeit das zu entscheiden. Ebenso bei der Verbrennung im Körper. Haben wir $C_{12}H_{12}O_{12}$ so können allerdings die H_{12} auf Kosten freien Sauerstoffs verbrennen und fernere 12 At. Sauerstoff zu $C_{12}O_{12}$ hinzutreten, um $12 CO_2$ zu bilden; wenn man aber Oel, Fett, Butter, Spiritus etc. verzehrt, so muß auch der Kohlenstoff verbrennen.

Die Geschichte mit dem Verbrennen von Zucker und gähren laßen ist sehr sonderbar. Daß Zucker mit chlorsaurem Kali weniger Wärme entwickelt als mit gasförmigem Sauerstoff ist ganz natürlich, denn in der Chlorsäure hat der Sauerstoff an Spannung (Bewegung, Affinität) verloren. Gasförmiger Sauerstoff gibt unter allen Umständen die höchste Wärme.

Wenn Zucker $C_{12}H_{12}O_{12}$ gährt, so zerfällt er in 2 At. Alkohol und 4 At. Kohlensäure. Hier kann doch die Wärmeentwicklung von nichts anders abhängen, als von der Kohlensäurebildung. Im Zucker ist der Sauerstoff nicht mit dem Kohlenstoff zu CO_2 und nicht mit H zu HO verbunden. Tritt nun die innigere Verbindung zu Kohlensäure ein, welche durch Hitze nicht mehr zerstört wird, so wird Wärme frei und diese hat 1) der Kohlensäure die Gasform zu geben 2) dem Alkohol die Flüchtigkeit 3) die freiwerdende Wärme zu decken. Der Alkohol hat als eine flüchtige Substanz eine größere Verbrennungswärme als der Zucker bei gleicher Menge verbrennbarer Substanz. Diese im Alkohol steckende größere Bewegung ist schon ein Product eines frühern Verbrennungsprozeßes im Zucker selbst. —

In Deinem frühern Aufsatze[1]) (Annalen 53, 63) hast Du die Wärme berechnet unter der Annahme, daß Kohlenstoff zu Kohlensäure verbrannt sei und nachgewiesen, daß die Athmung annähernd ebenso viel Wärme ausgibt, als die Verbrennung. Es sind nun durch die mechan. Theorie der Aff. eine ganze Menge Rücksichten bekannt geworden, die früher nicht bekannt waren. Kohlenstoff in Gasform oder Weingeist heizt mehr als Holzkohle. Dies erkennt man aus der Bildung von CO und CO_2. Das erste Atom Sauerstoff zu Kohlenoxyd ent-

---

[1]) „Ueber die thierische Wärme.“ Abhandlung aus dem Jahre 1845.

rickelt 2473 W. E., das zweite Atom aber 5607 W. E. um
;O in CO_2 zu verwandeln. Ich habe diesen Fall in der
nechan. Theorie S. 85[1]) genau beleuchtet. So ist auch die
Verbrennungswärme in Sumpfgas für C eine andere als in
ester Kohle, und für Waßerstoff weniger, weil er nur das
albe Volum gegen den freien Zustand besitzt. Nun gehen
ie Oxydationen im Körper nach Atomen vor sich. Wenn
;HO im Körper zu CO_2 und HO verbrennen sollen, so be-
ürfen wir 2 At. Sauerstoff. Du nimmst nun an, der Waßer-
toff in CHO verbrennt mit Sauerstoff zu Waßer und O tritt
n seine Stelle, d. h. O verbindet sich mit dem Rest CO zu
O_2, was auch eine Verbrennung ist. Wie viel Wärme dabei
rei wird ist unbekannt, auf jeden Fall weniger als wenn es
Kohlenoxyd wäre, weil es kein Gas ist. Es werden also für
grm. Waßerstoff 34462 W. E. frei werden, und dazu obige
Zahl für Kohlenoxyd gibt Summa 40069 W. E. Nehmen wir

---

[1]) Es heißt dort: „Der Verbrauch von Sauerstoffgas ist gleich groß
ir Kohle zu Kohlenoxyd und für dieses zu Kohlensäure, nämlich für
eiden Fall 1 Atom; nun erzeugt der erste Fall 2473, der zweite 5607 W. E.,
er nächste Grund dieses Unterschiedes kann kein anderer sein, als daß
eim Verbrennen der Kohle ein fester Körper in einen gasförmigen ver-
randelt werden muß, beim Verbrennen von Kohlenoxydgas zu Kohlen-
äure schon zwei gasförmige Körper vorhanden sind. Zwei Maaß Kohlen-
xydgas verbinden sich mit einem Maaß Sauerstoffgas zu zwei Maaß
Kohlensäure; da nun zur Bildung von Kohlensäure aus Kohlenoxyd
benso viel Sauerstoff (1 Atom) gehört, als zur Bildung von Kohlenoxyd-
as, so folgt, daß zwei Maaß Kohlenoxydgas ein Maaß Sauerstoffgas
nthalten. Es ist deshalb das Sauerstoffgas auf das doppelte Volumen
urch die Aufnahme von Kohlenstoff zu Kohlenoxydgas ausgedehnt
orden. Dabei mußte Wärme aufgenommen werden. Da aber dennoch
ei Bildung von CO noch Wärme frei wird, so kann dies nur darin
egen, daß das Kohlenoxydgas weniger permanent ist als das Sauerstoff-
as .... Bei der Verwandlung von CO in CO_2 gehen drei Volumina
i zwei Vol. CO_2 über, es wird also Raum verloren und Wärme kann
istreten, dagegen wird kein fester Körper verflüchtigt und der Grund
er Wärmeentwicklung von 5607 W.-E. erklärt sich 1. aus dem Verlust
n Raum, 2. aus der minderen Permanenz des Productes CO_2 gegen CO
nd O .... Die größere Zusammendrückbarkeit der Kohlensäure
n Vergleich zum Kohlenoxydgas und dieses im Vergleich zum Sauer-
off erklärt die ungleiche Wärmeentwicklung bei der Entstehung von
O und CO_2."

nun an HO bliebe in CHO verbunden und C verbrenne zu CO_2, so haben wir 6·8080 = 48480 W. E., also mehr als 8000 W. E. zu viel. Das geht auch wieder nicht und ich glaube, daß wir die Wärme im Körper gar nicht berechnen können, zumal wir den Waßerstoff, der kein Aequiv. Sauerstoff neben sich hat, gar nicht meßen können. Sicher wird aber die freiwerdende Wärme gleich sein der verlornen Spannung des freien Sauerstoffs gegen die gebildete CO_2 und HO.

Ich habe dieser Tage wieder einen sehr schönen Fang gethan. Du wirst Dich erinnern, daß Magnus 1861 (Pogg. 112, 502)[1]) die große Leitungsfähigkeit des Waßerstoffs gegen Wärme im Vergleich zu andern Gasen durch Versuch bewiesen hat. Ich habe nun aus der mechan. Theorie nicht nur den Grund davon gefunden, sondern die Leitungsfähigkeit für alle Gase theoretisch berechnet, und das stimmt genau mit Magnus' Versuchen. Er fand die Leitungsfähigkeit der Kohlensäure 22,2 Proc. von jener des Waßerstoff und ich fand sie 21,4 Proc. auf theoretischem Wege. Für atmosphär. Luft fand Magnus 26,9 Proc. und ich 26,72 Proc. von der des Waßerstoffs = 100. Daher nun auch die unerklärte Erscheinung, daß derselbe Platindraht von demselben Strom durchfloßen in Kohlensäure zuerst glüht, dann in Luft, zuletzt bei gesteigertem Strom in Waßerstoffgas, jetzt ganz einleuchtend ist. Es ist zu weitläufig das hier auseinander zu setzen.

Dieser Tage erhielt ich auch einen Brief von J. R. Mayer in Heilbronn, worin er mir die Priorität in der Wärmefrage in folgender Weise zugesteht: Es ist klar, daß Sie 5 Jahre vor dem Erscheinen meines kleinen Aufsatzes im Jahre 1842 auf die Wichtigkeit des Princips der Erhaltung der Kraft alta voce hingewiesen haben und es drängen sich mir die Worte auf: O ahnungsvoller Engel Du. Besonders erfreut bin ich über das, was Sie gegen die von Thomson und Clausius[2]) in Aus-

---

[1]) „Über die Verbreitung der Wärme in den Gasen." Poggend. Annal. Bd. 112, 1861, S. 497—548.

[2]) Clausius, Rudolf Julius Emanuel, geb. 1822 Köslin, gest. 1888 Bonn, Privatdozent in Berlin, Professor in Zürich, Würzburg und seit 1869 in Bonn. — Über Entropie vgl. Abhandlungen über die mechanische Wärmetheorie. Zweite Abteilung, Braunschweig 1867, S. 34.

sicht gestellte Entropie sagen, ich meinerseits konnte dieser Ansicht ebenfalls nie beitreten und gedenke meine Gründe gelegentlich vorzubringen.“ [1])

Du hast mir auf der letzten Seite Deines lieben Briefes tüchtig den Kopf gewaschen, ich wäre eine so unbändige Natur und träte jeden Widerstand in den Boden; ich würde weniger

---

[1]) Der Brief vom 3. August 1869 ist in extenso abgedruckt in: Kleinere Schriften und Briefe von Robert Mayer, herausgegeben von Dr. J. Weyrauch, Stuttgart 1893. Er lautet dort folgendermaßen:

„Hochverehrter Herr Professor!

Für die Zusendung Ihres neuesten hochwichtigen Werkes: „Allgemeine Theorie der Bewegung und der Kraft“, womit Sie mich erfreuten, sage ich Ihnen meinen besten Dank. Sie haben mit großem Scharfsinn die Lehre von der lebendigen Kraft benutzt, um eine Grundlage für eine physikalische Chemie zu gewinnen und es ist nicht daran zu zweifeln, daß Ihr verdienstvoller Name einen ehrenvollen Platz in der Geschichte der Wissenschaft einnehmen wird“.

Es folgt das oben von Mohr gegebene Zitat. Dann heißt es weiter:

„Was die Terminologie anbelangt, so ist hierfür wohl die Utilität maßgebend und die Zeit entscheidend. Einen vollständigen Abschluß erwarte ich in dieser Hinsicht für meine Person, bei allem Glauben an die persönliche Unsterblichkeit — die aber bekanntlich keine geocentrische ist — nicht mehr zu erleben. Bis jetzt hat mein Vorschlag zu einer radikalen nomenclatorischen Reform am wenigsten Anklang gefunden.

Meine verspätete Antwort auf Ihre gütige Mittheilung entschuldigen Sie freundlich mit meiner Unart, die ich mir tagtäglich vorwerfe, daß ich nämlich sehr langsam, ja ich möchte Ihnen anvertrauen, sehr ungern arbeite. Der menschliche Geist ist, wie Lagrange sagt, von Natur träge, „er liebt sich bald die unbedingte Ruh“.

Hoffentlich wird mir das Vergnügen zu Theil werden, bei der bevorstehenden Versammlung in Innsbruck, Ihre persönliche Bekanntschaft zu machen. Wenn Sie Gelegenheit finden, so bitte ich mich den Herren Professoren Clausius und Schaaffhausen bestens zu empfehlen.

Mit vollkommener Hochachtung zeichne ich

Ihr ergebenster

J. R. Mayer.

Das Zusammentreffen mit Mohr in Innsbruck hat stattgefunden, wie aus einem Briefe Mayers an seine Frau, d. d. Innsbruck, 18. September 1869: „mit Professor Mohr bin ich schon recht vertraut geworden“, hervorgeht.

Opposition finden, wenn ich vermeiden könnte andere zu verletzen. Die Leute sind aber immer verletzt, wenn ich ihre Ansicht angreife. Eine Verletzung sollte eigentlich nur ein Angriff des Charakters sein. Das habe ich aber nie gethan. Die mechan. Theorie ist allerdings etwas stärker, aber in meiner letzten Schrift ist nichts verletzendes. Die Diatribe gegen CLAUSIUS ist die einzige Stelle die einen sachlichen Angriff enthält und die hat den Beifall von MAYER gefunden, und die Stelle über den Mißbrauch der Mathematik, die ebenfalls gegen CLAUSIUS geht, aber ungenannt, und auch gegen andere, hat Deinen Beifall gefunden. Wie soll ich aber den Leuten den Pelz waschen ohne ihn naß zu machen? An mehr oder weniger Opposition ist mir nichts gelegen, wenn ich auf festem Boden stehe. Du bist doch mit den Leuten ganz anders umgesprungen und hast sie brigands, Spaziergänger[1]) etc. genannt und doch hast Du gesiegt. Seit Deiner Umwälzung in der Agricultur sind jetzt 29 Jahre verfloßen, seit meiner Geologie erst 3 und seit der Affinität erst 2 und dennoch habe ich schon eine Menge Anhänger, heimliche unter den Zuhörern KEKULÉ's selbst. Doch ist das Alles Nebensache, wenn die Sache gut ist und dann wird sie die Grundlage einer neuen Wißenschaft werden früh oder spät.

Also mein lieber Freund, herzliche Grüße von meiner Frau, die sich wohl befindet, an Dich und Deine liebe Frau und Fräulein MARIECHEN, und richte es so ein, daß wir uns irgendwo treffen können und ich mich einmal ausgießen kann.

Herzlichst und freundlichst

Dein MOHR.



---

[1]) Bezieht sich auf die Polemik mit Gerhardt und Laurent.

MOHR an LIEBIG.

Bonn, den 22. Jan. 1870.

Mein lieber Freund!

Ich habe im vorigen Herbst lebhaft bedauert Dich nicht zu Hause zu treffen, um einmal wieder mit Dir vertraulich plaudern zu können. Deine liebe Frau war aber wie immer herzlich und freundlich und das hat mich erfreut, wenn auch nicht befriedigt, wie wenn ich Euch beide getroffen hätte. Da ich meinen jüngsten Sohn BERNHARD bei mir hatte, so konnte ich meine Rückreise nicht auf denselben Weg richten, weil wir noch ein Stück Tirol und Schweiz sehen wollten, was uns auch gelungen ist. In meiner Familie ist alles in bester Ordnung. CARL in Compiègne ist schon Vater geworden und lebt in dem glücklichsten Verhältniß, im Besitz einer sehr lieben Frau, auch einer Darmstädterin, LUISE BÜCHNER, eine Verwandte der Schriftstellerin und eines sehr guten Geschäftes. Er wandelt auf den Pfaden LIEBIGS, ist Düngerfabricant und macht ein sehr schönes Geschäft in Kalisalzen, wovon die Franzosen noch nicht recht Kenntniß haben. Ich bin in diesem Winter sehr beschäftigt gewesen, ich habe die 3. Auflage des Titrirbuches in Händen und bin viel auswärts gewesen um Vorlesungen zu halten. Bis jetzt habe ich 9 Vorlesungen auswärts gehalten, je zwei in Eßen, Düren, Cöln, Coblenz und 1 in Aachen, und es sind noch 4 bis 5 in Unterhandlung. Es ist eine sehr angenehme Beschäftigung die Wißenschaft auch in tiefern Kreisen zugänglich zu machen. Auch ist der oeconomische Theil nicht zu verachten, für jede Stunde 10 Friedrichsdor[1]) und Reisekosten und meistens freie sehr glänzende Station, und man lernt eine Menge bedeutender Leute kennen.

Unter meinen Collegen errege ich hier großen Neid, da ich immer und wiederholt gerufen werde. Ich trage jetzt ganz frei vor, ohne eine Papier vor mir liegen zu haben. Sodann trage ich auch nichts vor, worin ich nicht eigene Anschauungen

---

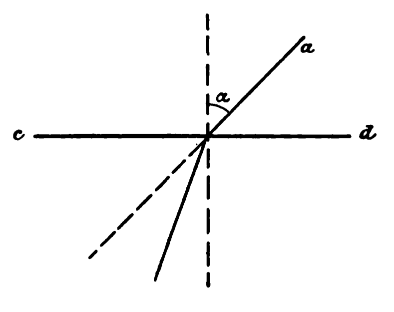
[1]) Ein Friederichdor = 17 Rmk.

und Errungenschaften habe, und es handelt sich nur um die Kunst, die schwersten Gegenstände klar und einsichtlich darzulegen.

Ich habe noch ferner meine Richtung verfolgt und bin zu einfachen und schönen Resultaten gekommen. Eine der größten Schwierigkeiten war mir immer zu begreifen warum sich Säuren und Oxyde so rasch verbinden und überhaupt verbinden, eine Erscheinung, an welche wir so gewöhnt sind, daß wir gewöhnlich nach keiner Erklärung fragen. Allein so war es auch mit dem Fallen der Körper und da blieb doch noch eine Erklärung nothwendig. Die Sache ist nun so. Säuren und Alkalien besitzen ungleiche Molecularbewegungen und zwar die Säuren breite aber wenig Schwingungen, die basischen Körper viele aber schmale Schwingungen. Zwei Körper, welche so ungleiche Bewegungsverhältniße haben, können nicht neben einander bestehen; sie gleichen ihre Bewegungen aus, legen sich mit einer neuen aber mittleren Bewegung Atom für Atom neben einander und geben dabei eine große Menge Bewegung als Wärme aus. 47 Kali mit 49 Schwefelsäure geben 16000 W. E. aus, und nun kann die neue Verbindung nicht mehr die mittlere arithmetische Bewegung haben, sondern eine um das Ausgetretene verminderte. Die Säuren haben ihre breiten Schwingungen, die Oxyde ihre vielen Schwingungen zum Theil verloren, und das nennen wir Neutralität. Der saure Geschmack der Säuren ist die Wirkung der breiten Schwingungen auf unsern Nerv. Du wirst nun fragen, warum die Säuren die breiten und die Alkalien die schmalen Schwingungen haben sollen. Der Beweis kommt von der Optik her und zwar einmal von der Veränderung des Lackmuspigmentes, dann aber von der großen brechenden Kraft verbrennlicher Stoffe als Prisma. Ich weiß nicht ob ich hier Platz genug habe, das darzustellen. Im prismatischen Spektrum nimmt die Wärme zu nach dem roten Ende, und darüber hinaus. Nun nehmen aber die Anzahl der Schwingungen im rothen Strahl ab. Da aber die frei werdende Wärme die Summe der ganzen Bewegung im Strahl ist, und die im rothen Strahl größer ist, als im violetten, so muß im rothen Strahl die Breite der Wellen, die Amplitude senkrecht auf die Richtung des Strahles größer sein, um dies Uebergewicht von

Wärme zu decken. Nun gehen die empfindlichen blauen Farben in Roth über, wenn Säuren hinzukommen. Nehmen wir nun an, daß der Farbstoff einfach die Bewegung der Säure annimmt, so ist die rothe Färbung nichts anders als eine Verminderung der Schwingungen und eine Erbreiterung derselben, und daraus folgt, daß die Säuren wenige aber breite Schwingungen, wie im rothen Strahl des Prismas haben. Werden die Schw. eines Körpers noch weniger und breiter als im rothen Strahl, so liegen sie im dunkeln Theile des Spektrums, welche nicht mehr durch unser Auge durchgehen. Das ist die Verdunklung der rothen Oxyde durch Wärme. HgO wird erst tiefer roth, zuletzt schwarz. Dann sind aber die Schwingungen so breit, wie in dem wärmsten Theile des dunkeln Spectrums jenseits des Roth, wo wir nichts mehr sehen. Die Farbe der Körper ist der Ausdruck ihrer Molecularbewegung. HgO macht eben so viele Schw., wie der rothe Strahl im Spectrum. Wird HgO von weißem Licht beleuchtet, so verwandelt es einen Theil des Strahls in Wärme (es wird warm) und strahlt nur denjenigen Theil aus, der mit seiner Molecularbewegung übereinstimmt. Wird roth grün beleuchtet, so sind schon im grünen schmälere und mehr Wellen als das Roth verlangt, um leuchtend zu werden; aus dem grünen Strahl kann HgO kein roth erzeugen, weil das grüne schon eine Schwächung im Vergleich zu Weiß erfahren hat, das HgO sieht also schwarz aus.

Daß die brennbaren Körper viele Schwingungen machen geht aus der Brechung hervor. Der Strahl α fällt in cd auf ein dichteres Mittel. Die Brechung geschieht in der ersten dünnsten Schichte. Der Strahl schwingt senkrecht auf a, dagegen die brechende Ebene cd kann nur in dieser Fläche schwingen. Hat nun der brechende Körper eine Molecularbewegung, so wird der schiefauffallende Strahl von dieser Bewegung ergriffen und in die Ebene cd etwas ab-



gelenkt und daher entsteht der Mittelweg aus der Richtung des Strahls und dem Einfallswinkel α und aus der Natur des Prismas. Dichtere Körper wirken stärker als lockere, weil in dichtern mehr bewegte Theile sind; nun wirken aber die brennbaren noch stärker als dichte, folglich sind in den brennbaren auch mehr Bewegungen enthalten. Waßer mit 89 % Sauerstoff hat den kleinsten Brechungsindex, und Diamant, Schwefel und Schwefelkohlenstoff wirken stärker wie Gläser von der Dichtigkeit 5 bis 6, weil letztere nicht mehr brennbar sind. So vermindert überall Sauerstoff, Chlor, Brom den Brechungsindex und H, C, P vermehren ihn. Ich habe über diesen Gegenstand einen Aufsatz an Kopp geschickt, denselben aber umgehend wegen Mangel an Platz zurückerhalten. Da bin ich nun gerade wieder wie 1837 mit Poggendorff und wie Mayer 1842 ebenfalls mit Poggendorff. Ja wenn ich Derivate machte! Dann würde es aufgenommen werden. Nur keine neuen Gedanken. Die Leute sind so feinfühlig wenn man etwas vorbringt, was mit ihren Ansichten nicht übereinstimmt. In dem ganzen Aufsatz war Niemand angegriffen oder genannt, wie auch ganz natürlich, da sich der Gegenstand auf einem neuen Felde bewegte. Das erste Licht, was dämmert, wird sogleich erdrückt.

Jene Sätze aus meinem Buche, welche sich auf den Einfluß der Verbindungserscheinungen auf die Eigenschaften des neuen Körpers beziehen, haben sich vollkommen bestätigt, aber das wußte ich damals noch nicht, warum sich überhaupt 2 verschiedene Elemente, wie Waßerstoff und Sauerstoff, verbinden können, und das hat jetzt eine gewiße Lösung gefunden. Doch ich unterhalte Dich zu lange mit diesen Dingen ohne zu wißen ob Du daran ein Intereße nimmst.

Von meiner Geologie habe ich die Erfahrung gemacht, daß sie allmählich bei den denkenden Köpfen Eingang findet. So hat mich Krauthofer seiner vollen Zustimmung versichert und fortzufahren aufgefordert. Zittel habe ich auch in Innsbruck kennen gelernt; was soll man aber mit einem Palaeontologen machen, der nicht weiß was Eisenoxyd ist? Seine Zustimmung kann mir ganz gleichgültig sein. Für mich ist es beruhigend, daß noch keine meiner geologischen Ansichten

widerlegt oder nur mit Erfolg bekämpft worden ist, daß ich vielmehr täglich neue Stützen finde.

Doch nun, lieber Freund, habe ich Dir noch die freundlichsten Grüße von meiner Frau an Deine ganze Familie zu berichten und Dir zu sagen, wie sehr ich mich freuen würde, ein freundliches Wort von Dir zu hören.

In aller Liebe und Verehrung

Dein Mohr.

„Freundschaft kann sich bloß praktisch erzeugen, praktisch „Dauer gewinnen; Neigung, ja sogar Liebe hilft Alles nichts „zur Freundschaft. Die wahre, die thätige, die productive „besteht darin, daß wir gleichen Schritt im Leben halten, daß „Er meine Zwecke billigt, ich die seinigen und daß wir so „unverrückt zusammen fortgehen, wie auch sonst die Differenz „unserer Denk- und Lebensweise sein möge.“

Goethe, Sprüche in Prosa.

Namenverzeichnis.

Druck von Metzger & Wittig in Leipzig.











